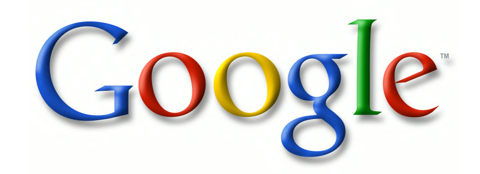
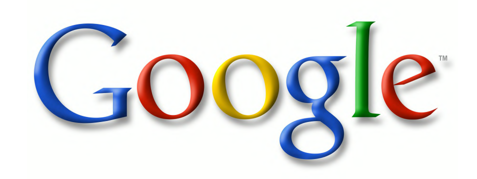




elles sont aussi incomplètes, ayant été puisées dans les documents fournis par plusieurs navigateurs qui ne l'ont décrite qu'en partie.

Les mêmes points y étant souvent nommés d'une manière différente, la confusion qui en résulte contribue encore à rendre la reconnaissance de la côte plus difficile.

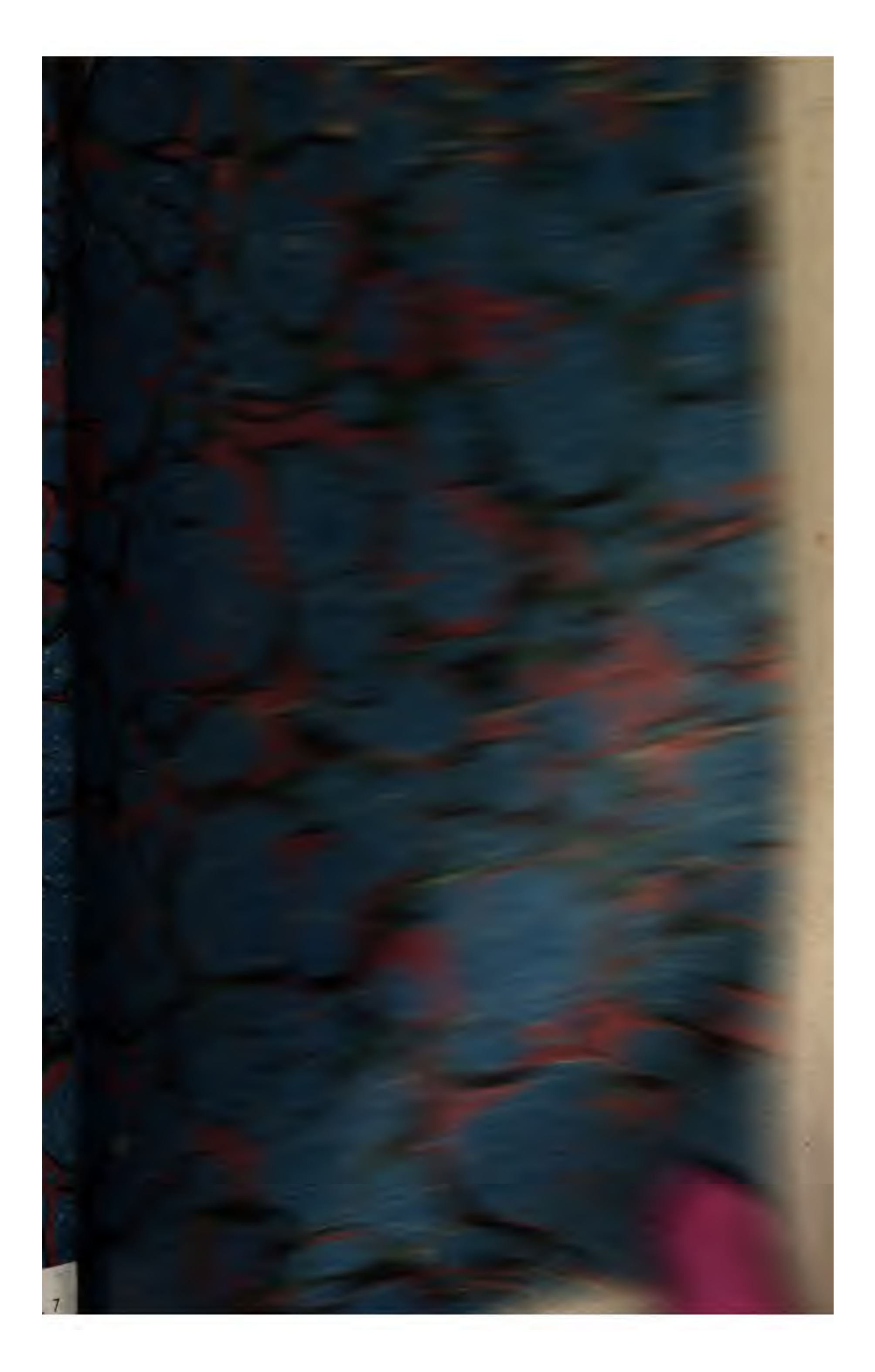
J'ai essayé de suppléer à ce manque de documents.

Pour cela j'ai consulté et comparé toutes les cartes qu'il m'a été possible de réunir. J'ai surtout recherché les cartes portugaises, parce qu'ayant eu longtemps le monopole du commerce au Para, les Portugais ont dû s'attacher à donner de la sécurité à leur navigation sur cette côte. Plusieurs manuscrits m'ont été communiqués; je les ai comparés aux cartes anglaises, qui, bien que beaucoup plus complètes que la nôtre, présentent cependant de graves erreurs. Enfin j'ai corrigé d'après nos propres observations les positions astronomiques de tous les points que nous avons été à même de fixer avec quelque certitude.

Les notes qui suivent se composent des renseignements fournis par les pilotes locaux et des observations qu'une navigation de trois années dans ces parages nous a permis de faire.

Je me suis attaché, autant que possible, à conserver aux différents points les noms que les pilotes leur ont donnés et par lesquels ils s'accordent à les désigner.


1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



INSTRUCTION

POUR

REMONTER LA CÔTE DU BRÉSIL

DEPUIS SAN-LUIZ DE MARANHAÕ JUSQU'AU PARA,

POUR DESCENDRE LA RIVIÈRE DE CE NOM

ET POUR EN DÉBOUQUER.

EXTRAIT DES ANNALES MARITIMES DE 1841.

INSTRUCTION

POUR

REMONTER LA CÔTE DU BRÉSIL,

DEPUIS SAN-LUIZ DE MARANHAÕ JUSQU'AU PARA,

POUR DESCENDRE LA RIVIÈRE DE CE NOM

ET POUR EN DÉBOUQUER;

PAR

CHARLES PHILIPPE DE KERHALLET,

LIEUTENANT DE VAISSEAU.

D'APRÈS LES NOTES RECUEILLIES DANS UNE CAMPAGNE AU BRÉSIL,
À BORD DE L'ADONIS, EN 1837, 1838, 1839 ET 1840.



PARIS.

IMPRIMERIE ROYALE.

M DCCC XLI.

AVERTISSEMENT.

M. l'amiral baron Roussin, dans son grand travail hydrographique sur les côtes du Brésil, si utile aux navigateurs par la perfection des cartes, la précision et la clarté des instructions qu'il y a jointes, et qui composent le Pilote du Brésil, termine ce remarquable ouvrage à l'île San-Joaõ. Après avoir levé le plan du port de San-Luiz, dans l'île de Maranhaõ, exploré dans ses parties les plus essentielles la baie de San-Marcos, retrouvé et fixé le redoutable écueil de Manoël-Luiz, dont la position depuis longtemps incertaine et l'existence presque problématique causaient la perte fréquente de navires sortis de ce port, la corvette *la Bayadère* fit route pour Caïenne.

Il restait, pour compléter la reconnaissance de ce littoral, à relever la partie de la côte comprise entre l'île San-Joaõ et le cap Nord. Les marins ne peuvent

trop regretter que le temps ait manqué à M. l'amiral Roussin pour faire cette exploration, dans laquelle il n'eût laissé rien de douteux ni rien à désirer aux navigateurs appelés à fréquenter ces parages, sur lesquels, jusqu'à ce jour, rien de précis n'a été publié[1].

Le mérite du Pilote du Brésil est si universellement reconnu et si justement apprécié, qu'on ne pourra me supposer l'intention de remplir une lacune laissée dans ce grand ouvrage. Mon seul but, en publiant les notes suivantes, est de faciliter la navigation sur cette côte dangereuse, surtout, faute d'être connue, et non de présenter un travail hydrographique complet, que ne comportait pas la nature de notre campagne, et qui exigerait une mission toute spéciale.

On ne donne aux bâtiments qui stationnent au Para qu'un plan déjà ancien de la rivière de ce nom, levé par le pilote Pereira, sur lequel se trouve porté une carte à petit point de la côte comprise entre San-Joaõ et l'embouchure de cette rivière, carte insuffisante et très-inexacte. Toutes les longitudes et la plupart des latitudes sont entachées d'erreurs considérables.

Les instructions jointes à cette carte, difficiles à comprendre, ne permettent pas de se faire une idée nette de la côte ni de la bien saisir dans son ensemble;

[1] Parmi les instructions qui existent, celle de M. Arnous-Dessaulsays, alors capitaine de vaisseau, est la plus complète. Celle de Blunt contient de graves erreurs; mais, depuis l'époque où ces deux documents ont été publiés, les bancs de la rivière ont changé de forme ou de place, et tous deux sont aujourd'hui insuffisants.

elles sont aussi incomplètes, ayant été puisées dans les documents fournis par plusieurs navigateurs qui ne l'ont décrite qu'en partie.

Les mêmes points y étant souvent nommés d'une manière différente, la confusion qui en résulte contribue encore à rendre la reconnaissance de la côte plus difficile.

J'ai essayé de suppléer à ce manque de documents.

Pour cela j'ai consulté et comparé toutes les cartes qu'il m'a été possible de réunir. J'ai surtout recherché les cartes portugaises, parce qu'ayant eu longtemps le monopole du commerce au Para, les Portugais ont dû s'attacher à donner de la sécurité à leur navigation sur cette côte, Plusieurs manuscrits m'ont été communiqués; je les ai comparés aux cartes anglaises, qui, bien que beaucoup plus complètes que la nôtre, présentent cependant de graves erreurs. Enfin j'ai corrigé d'après nos propres observations les positions astronomiques de tous les points que nous avons été à même de fixer avec quelque certitude.

Les notes qui suivent se composent des renseignements fournis par les pilotes locaux et des observations qu'une navigation de trois années dans ces parages nous a permis de faire.

Je me suis attaché, autant que possible, à conserver aux différents points les noms que les pilotes leur ont donnés et par lesquels ils s'accordent à les désigner.

INSTRUCTION

POUR

REMONTER LA CÔTE DU BRÉSIL,

DEPUIS SAN-LUIZ DE MARANHAÕ JUSQU'AU PARA,

POUR DESCENDRE LA RIVIÈRE DE CE NOM

ET POUR EN DÉBOUQUER.

EXTRAIT DES ANNALES MARITIMES DE 1841.

INSTRUCTION

POUR

REMONTER LA CÔTE DU BRÉSIL,

DEPUIS SAN-LUIZ DE MARANHAÕ JUSQU'AU PARA,

POUR DESCENDRE LA RIVIÈRE DE CE NOM

ET POUR EN DÉBOUQUER;

PAR

CHARLES PHILIPPE DE KERHALLET,

LIEUTENANT DE VAISSEAU.

D'APRÈS LES NOTES RECUEILLIES DANS UNE CAMPAGNE AU BRÉSIL,
À BORD DE L'ADONIS, EN 1837, 1838, 1839 ET 1840.



PARIS.

IMPRIMERIE ROYALE.

M DCCC XLI.

EXTRAIT DES ANNALES MARITIMES DE 1841.

AVERTISSEMENT.

M. l'amiral baron Roussin, dans son grand travail hydrographique sur les côtes du Brésil, si utile aux navigateurs par la perfection des cartes, la précision et la clarté des instructions qu'il y a jointes, et qui composent le Pilote du Brésil, termine ce remarquable ouvrage à l'île San-Joaõ. Après avoir levé le plan du port de San-Luiz, dans l'île de Maranhaõ, exploré dans ses parties les plus essentielles la baie de San-Marcos, retrouvé et fixé le redoutable écueil de Manoël-Luiz, dont la position depuis longtemps incertaine et l'existence presque problématique causaient la perte fréquente de navires sortis de ce port, la corvette *la Bayadère* fit route pour Caïenne.

Il restait, pour compléter la reconnaissance de ce littoral, à relever la partie de la côte comprise entre l'île San-Joaõ et le cap Nord. Les marins ne peuvent

trop regretter que le temps ait manqué à M. l'amiral Roussin pour faire cette exploration, dans laquelle il n'eût laissé rien de douteux ni rien à désirer aux navigateurs appelés à fréquenter ces parages, sur lesquels, jusqu'à ce jour, rien de précis n'a été publié[1].

Le mérite du Pilote du Brésil est si universellement reconnu et si justement apprécié, qu'on ne pourra me supposer l'intention de remplir une lacune laissée dans ce grand ouvrage. Mon seul but, en publiant les notes suivantes, est de faciliter la navigation sur cette côte dangereuse, surtout, faute d'être connue, et non de présenter un travail hydrographique complet, que ne comportait pas la nature de notre campagne, et qui exigerait une mission toute spéciale.

On ne donne aux bâtiments qui stationnent au Para qu'un plan déjà ancien de la rivière de ce nom, levé par le pilote Pereira, sur lequel se trouve porté une carte à petit point de la côte comprise entre San-Joaõ et l'embouchure de cette rivière, carte insuffisante et très-inexacte. Toutes les longitudes et la plupart des latitudes sont entachées d'erreurs considérables.

Les instructions jointes à cette carte, difficiles à comprendre, ne permettent pas de se faire une idée nette de la côte ni de la bien saisir dans son ensemble;

[1] Parmi les instructions qui existent, celle de M. Arnous-Dessaulsays, alors capitaine de vaisseau, est la plus complète. Celle de Blunt contient de graves erreurs; mais, depuis l'époque où ces deux documents ont été publiés, les bancs de la rivière ont changé de forme ou de place, et tous deux sont aujourd'hui insuffisants.

elles sont aussi incomplètes, ayant été puisées dans les documents fournis par plusieurs navigateurs qui ne l'ont décrite qu'en partie.

Les mêmes points y étant souvent nommés d'une manière différente, la confusion qui en résulte contribue encore à rendre la reconnaissance de la côte plus difficile.

J'ai essayé de suppléer à ce manque de documents.

Pour cela j'ai consulté et comparé toutes les cartes qu'il m'a été possible de réunir. J'ai surtout recherché les cartes portugaises, parce qu'ayant eu longtemps le monopole du commerce au Para, les Portugais ont dû s'attacher à donner de la sécurité à leur navigation sur cette côte. Plusieurs manuscrits m'ont été communiqués; je les ai comparés aux cartes anglaises, qui, bien que beaucoup plus complètes que la nôtre, présentent cependant de graves erreurs. Enfin j'ai corrigé d'après nos propres observations les positions astronomiques de tous les points que nous avons été à même de fixer avec quelque certitude.

Les notes qui suivent se composent des renseignements fournis par les pilotes locaux et des observations qu'une navigation de trois années dans ces parages nous a permis de faire.

Je me suis attaché, autant que possible, à conserver aux différents points les noms que les pilotes leur ont donnés et par lesquels ils s'accordent à les désigner.

J'ai maintenu aussi l'orthographe portugaise, afin d'éviter la confusion que les étrangers ont jetée dans la nomenclature de la côte.

J'en ai assuré la reconnaissance par des vues prises aux points principaux d'atterrage.

Toutes les longitudes citées dans cette instruction sont occidentales; les latitudes sont désignées par les lettres N. et S., suivant qu'elles sont au nord ou au sud de l'équateur.

Les relèvements, les gisements de terres, les routes, les courants, les vents, sont tous corrigés de la variation.

Nota. Dans la langue portugaise on sait que l'*u* se prononce *ou*, et que la terminaison *nhaõ* se prononce *gnon*. L'ñ se dit comme *gn*.

RÈGLEMENT

DU 4 JANVIER 1843,

Concernant les signaux qui se font à Salinas, pour indiquer quand les pilotes sortent de ce port afin de se rendre à bord des navires en destination de la ville de Sainte-Marie de Belem, au Para.

(Corrigé d'après les changements ordonnés en mai 1843, et dont il a été donné communication par l'autorité locale au consul de France au Para.)

ART. 1er. Tout navire étranger ou national, en arrivant devant Salinas, devra hisser un pavillon rouge, n'importe à quel mât ou à quelle vergue, pourvu qu'il soit visible de terre, excepté cependant au pic ou à la corne.

2. A Salinas, où se tiennent les pilotes, il y aura constamment un pavillon blanc hissé pendant le jour. Ce pavillon servira seulement pour indiquer aux navigateurs le lieu de la résidence du pilote.

3. Ce pavillon, accompagné, soit à droite, soit à gauche, d'un pavillon rouge avec un carré blanc au milieu, indiquera aux navigateurs qu'il y a un pilote et un bateau pour le pilote.

4. Le signal suivant, auquel les navigateurs devront prêter la plus grande attention, indiquera au navire demandant pilote l'heure à laquelle celui-ci pourra se mettre en mer pour se rendre à bord.

La terre hissant un guidon (*galhardete*) blanc à croix rouge, ce sera le signal d'attendre le pilote qui part immédiatement; hissant un guidon rouge au lieu d'un blanc à croix rouge, signale que le pilote ne peut sortir, et avis au

J'ai maintenu aussi l'orthographe portugaise, afin d'éviter la confusion que les étrangers ont jetée dans la nomenclature de la côte.

J'en ai assuré la reconnaissance par des vues prises aux points principaux d'atterrage.

Toutes les longitudes citées dans cette instruction sont occidentales; les latitudes sont désignées par les lettres N. et S., suivant qu'elles sont au nord ou au sud de l'équateur.

Les relèvements, les gisements de terres, les routes, les courants, les vents, sont tous corrigés de la variation.

Nota. Dans la langue portugaise on sait que l'*u* se prononce *ou*, et que la terminaison *nhaõ* se prononce *gnon*. L'ñ se dit comme *gn*.

RÈGLEMENT

DU 4 JANVIER 1843,

Concernant les signaux qui se font à Salinas, pour indiquer quand les pilotes sortent de ce port afin de se rendre à bord des navires en destination de la ville de Sainte-Marie de Belem, au Para.

(Corrigé d'après les changements ordonnés en mai 1843, et dont il a été donné communication par l'autorité locale au consul de France au Para.)

Art. 1er. Tout navire étranger ou national, en arrivant devant Salinas, devra hisser un pavillon rouge, n'importe à quel mât ou à quelle vergue, pourvu qu'il soit visible de terre, excepté cependant au pic ou à la corne.

2. A Salinas, où se tiennent les pilotes, il y aura constamment un pavillon blanc hissé pendant le jour. Ce pavillon servira seulement pour indiquer aux navigateurs le lieu de la résidence du pilote.

3. Ce pavillon, accompagné, soit à droite, soit à gauche, d'un pavillon rouge avec un carré blanc au milieu, indiquera aux navigateurs qu'il y a un pilote et un bateau pour le pilote.

4. Le signal suivant, auquel les navigateurs devront prêter la plus grande attention, indiquera au navire demandant pilote l'heure à laquelle celui-ci pourra se mettre en mer pour se rendre à bord.

La terre hissant un guidon (*galhardete*) blanc à croix rouge, ce sera le signal d'attendre le pilote qui part immédiatement; hissant un guidon rouge au lieu d'un blanc à croix rouge, signale que le pilote ne peut sortir, et avis au

bâtiment de rester en panne, ou sous petite voile, au large s'il y a jusant; d'approcher de terre s'il y a flot, de manière à ce qu'il soit près de la côte à marée haute.

Les capitaines devront savoir que, dans ces parages, la pleine mer est toujours une heure et demie ou deux après le lever de la lune; que, dans les syzygies, le plein de l'eau a toujours lieu de 7 heures 1/2 à 8 heures, matin et soir, tandis que, dans les quadratures, la pleine mer est toujours de midi à une heure et demie, et par conséquent la nuit à une heure et demie du matin. Voilà à quel moment les pilotes peuvent sortir de Salinas pour se rendre à bord des navires.

5. Quand, après avoir fait signal d'attendre, la terre hissera deux guidons, un rouge en dessus et un blanc à croix rouge en dessous, cela voudra dire que le pilote partira avant midi. Quand, au contraire, le guidon blanc à croix rouge sera au-dessus du guidon rouge, cela voudra dire que le pilote ne partira qu'après midi.

6. Quand ces signaux auront lieu après midi, le guidon rouge indiquera la venue du pilote avant minuit; le guidon blanc à croix rouge, qu'il ne sortira qu'après cette heure.

Quant aux signaux de trois feux et d'un feu, qui, pendant la nuit, indiquaient qu'il y avait pilote sans embarcation, ou qu'il n'y avait ni l'un ni l'autre, ils ne seront plus usités. On construit maintenant à Salinas une embarcation qui sera continuellement à la disposition des pilotes.

PARIS, IMPRIMERIE ROYALE. — Janvier 1844.

INSTRUCTION

POUR

REMONTER LA CÔTE DU BRÉSIL,

DEPUIS SAN-LUIZ DE MARANHAÕ JUSQU'AU PARA,

ET

POUR DÉBOUQUER DE LA RIVIÈRE DE CE NOM.

CHAPITRE Ier.

Aspect général de la côte, vents régnants, nature du fond.

La côte, depuis San-Luiz de Maranhaõ jusqu'au Para, est basse et couvertes d'arbres qui de loin lui donnent un aspect noirâtre. Cette teinte sombre est dans certaines parties interrompue par des dunes peu élevées, d'un sable très-blanc, qui servent de points de reconnaissance aux *pratiques,* ainsi qu'aux bâtiments qui viennent prendre un pilote local à Salinas, petit village situé à 10 lieues de l'embouchure de la rivière du Para. Du large, à 20 ou 15 milles, ces dunes font souvent l'effet de bateaux à la voile, d'autrefois elles simulent des brisants.

Elles sont le plus sûr et presque le seul moyen de reconnaissance sur cette côte uniforme. On ne les trouve qu'entre le morro Itocolomi et l'île San-Joaõ, puis entre la baie de Caïte et la rivière du Para.

Sauf le morro Itocolomi qui de loin ressemble à un sombrero ou chapeau espagnol, et qu'on peut de beau temps apercevoir de 4 à 5 lieues, il n'existe sur la côte aucune

hauteur remarquable. Elle est fort découpée, offre un grand nombre de baies dont les pointes vues de loin font quelquefois l'effet d'îles détachées.

Sur le cap Gurapi il existe encore comme point de reconnaissance deux monticules peu élevés et situés dans l'intérieur des terres.

Plusieurs pointes de la côte sont continuées par des bancs, et dans presque toute son étendue elle est garnie d'une ceinture de récifs, barrière naturelle où vient s'amortir le choc des longues lames du N. E.; ces récifs sont près de la côte et en défendent le pied.

On ne devra pourtant s'approcher de la terre qu'avec prudence, sonder fréquemment et se maintenir en la prolongeant par des fonds de 9 brasses au moins. En se tenant à cette distance on distingue suffisamment la côte pour la bien reconnaître, et l'on n'a rien à craindre des bancs qui la garnissent; si l'on se tenait par des fonds moindres, le brassiage deviendrait très-irrégulier et pourrait brusquement sauter de 7 brasses à 3 et 2 brasses.

Le long de la côte il existe un mouvement des eaux qui se dirigent vers l'O. avec une vitesse de 20 à 24 milles en vingt-quatre heures, et quelquefois beaucoup plus. C'est ce que les pilotes appellent courant général; et quand ils se rendent de Maranhaõ au Para, ils ajoutent 1 mille ou 1 mille et demi par heure au sillage fait par le navire, dans leur appréciation de la route [1].

En outre du courant général, les marées se font sentir près de la côte et jusqu'à une distance de 40 à 50 milles. Le flot porte à l'O. S. O. et le jusant à l'E. N. E. avec une vitesse variable suivant les saisons. Le premier est presque

[1] Voir, pour le courant général, le Pilote du Brésil. Malgré que les marées se fassent sentir près de la côte et assez loin d'elle, puisqu'elles sont de 12 pieds à Manoël-Luiz, comme M. le baron Roussin a eu l'occasion de l'observer, les eaux ont un mouvement général vers l'O. avec une vitesse de 18 ou 19 milles en vingt-quatre heures.

toujours plus fort que le second, si ce n'est à quelques rares époques de l'année, parce qu'il se combine avec le courant général[1].

Le temps est beau sur la côte presque toute l'année, sauf en mars et en avril, où les pluies et les brumes rendent difficiles l'approche et la reconnaissance de la terre. On peut mouiller partout. Le meilleur fond pour la tenue est sable vasard. Mais la mer est souvent fort grosse et les pertes de chaînes ou d'ancres sont assez fréquentes. Il est prudent de jeter l'ancre par des fonds de 12 à 14 brasses quand on veut se tenir écarté de la terre.

Les vents généraux sont ceux du N. E. au S. E. par l'E. Dans les mois de juillet, août, septembre, octobre, novembre et décembre, les vents du S. E. à l'E. prédominent, pendant les autres mois de l'année ce sont ceux du N. E. à l'E. Juin est l'époque du changement de ces brises générales ; aussi dans ce mois éprouve-t-on sur la côte des calmes coupés par des grains qui donnent quelquefois du vent et toujours beaucoup de pluie.

Quand on prolonge la côte de près on a souvent le matin la brise de terre ou du S. S. E. au S., aussi les caboteurs qui vont du Para à Maranhaõ, en profitent-ils pour s'élever dans l'E., courant au large une partie de la nuit et revenant au jour chercher la terre. Cette brise cesse d'ordinaire à huit heures ou neuf heures du matin.

Quand on veut prendre un pilote local à Salinas, ou reconnaître ce point pour donner dans la rivière du Para, il est prudent de mouiller pendant la nuit quand on s'estime près de sa longitude, afin de ne le pas dépasser dans l'O. On jettera l'ancre par un fond de 10 à 12 brasses pour être en position d'appareiller avec du mauvais temps ou de forts vents de N. qui, battant directement en côte, rendent la mer fort grosse. Cette dernière circonstance est rare.

[1] Voir relativement aux marées les observations du chapitre IV.

Une remarque à faire c'est que les fonds de sable vasard se trouvent principalement à l'ouverture de la baie de Caïte et près l'embouchure du rio Para. Ceux de vase d'une couleur grise ne se rencontrent guère que dans la baie de Salinas, par des fonds de 11 et 9 brasses et au-dessous. Cette observation, à laquelle cependant on ne doit attacher qu'une importance secondaire, peut néanmoins servir.

Dans toute la partie de la côte du Brésil que nous avons parcourue, nous avons remarqué qu'à partir des fonds de 20 brasses la sonde devenait plus régulière (bien que les fonds fussent encore variables), et diminuait assez graduellement à mesure qu'on approchait de la terre. Cette observation est plus frappante encore dans la partie qui s'étend depuis Salinas jusqu'au cap Nord, et qu'on regarde en général (quoique à tort) comme comprenant les bouches du grand fleuve des Amazones.

Lorsqu'en s'en éloignant on a atteint la limite des fonds cités plus haut, on passe rapidement à ceux tout à fait variables de 30 jusqu'à 50 brasses.

Ceci porterait à croire que toute la côte serait garnie en avant d'un plateau, qui s'avancerait principalement vers l'E. en déclinant graduellement, et dont l'existence pourrait en grande partie être attribuée aux vases et au sable charriés par le fleuve des Amazones, le rio Para et la multitude de rivières qui ont leur embouchure sur la côte; comme aussi au courant général qui, après avoir longé toute la côte du Brésil, remonte au N. et suit celle de la Guyane.

Ce plateau n'a pas de limite régulière, car son étendue se modifie suivant la direction de l'embouchure des grands fleuves et la vitesse dont sont animées leurs eaux à leur entrée dans l'Océan. Il longe toute la province du Para, remonte ensuite vers le cap Nord et la côte des Guyanes.

Par la latitude du cap Nord, il s'étend considérablement au large, car à plusieurs reprises nous rendant à Caïenne, et passant à 30 lieues du cap, nous avons trouvé des fonds

de 10 à 12 brasses, puis, un peu plus à l'E. 30, 40 et 50 brasses.

Je cite cette observation parce que, sur la carte française de la Guyane, publiée en 1817, on trouve à 35 milles de la terre, dans cette partie, des fonds de 20 à 25 brasses. Ou ces sondes sont peu exactes, ou bien depuis l'époque de la publication de cette carte il est arrivé que, par une accumulation successive des vases et des sables charriés par les eaux, le plateau sur lequel on trouvait alors les petits fonds a marché de plus en plus vers l'E. On pourrait donc commettre de grandes erreurs dans l'estime de la distance à laquelle on se croirait de la côte, si l'on s'en rapportait à ces sondes (seul moyen au reste si l'on n'a pas de chronomètre). Il est vrai de dire que le principal inconvénient qui en résulterait serait d'allonger la route lorsqu'on remonterait à Caïenne ou à tout autre point des Guyanes.

CHAPITRE II.

Description détaillée de la côte depuis San-Luiz de Maranhaõ jusqu'à Salinas et atterrage.

San-Luiz de Maranhaõ.

Le Pilote du Brésil donne les instructions les plus exactes sur l'entrée et la sortie de la baie de San-Marcos, comme sur le port de San-Luiz. Je n'ajouterai que quelques observations [1].

Pour quitter ce port, où ne peuvent entrer que des bâtiments calant moins de 20 pieds, il est bon d'attendre une marée favorable du matin. On lèvera l'ancre lors de la fin du flot et avant le reversement de la marée,

[1] Voir le Pilote du Brésil pour ce qui concerne cette baie et l'écueil de Manoël-Luiz, pages 198 et suivantes.

le peu de largeur du canal ne permettant pas aux navires d'un fort tirant d'eau de faire une abatée suffisante.

Les vents régnant en général de la partie de l'E., on se trouve ainsi naturellement orienté tribord amures pour sortir. On veillera, à la hauteur de la pointe d'Areïa, le banc qui la prolonge sous l'eau à une distance considérable; le courant de jusant y porte avec force, et il est bon d'y arriver lorsque la mer est étale, surtout avec petite brise; on a paré ce banc lorsqu'on relève la pointe de Guia par le milieu de la petite île Espera, et qu'on découvre bien le passage nommé Boqueiraõ, formé par cette île et celle do Medo.

En agissant ainsi on trouve de l'eau sur les bancs de la baie de San-Marcos, et l'on profite de tout un jusant qui élève au vent, en permettant d'atteindre promptement la latitude d'Itocolomi, où vous quitte le pilote local.

Banc do Medo [1].

On louvoie (car il est rare de sortir à la bordée) jusqu'à ce que le banc do Medo soit doublé. Un de nos pilotes m'a affirmé l'avoir sondé, lors d'une grande marée, et y avoir trouvé 2 brasses de basse-mer. Tous s'accordent pour reconnaître son existence et lui assigner la même position : il a 4 milles d'étendue du N. au S., et deux milles dans sa plus grande largeur E. et O.; le fond y varie depuis 2 jusqu'à 5 brasses, sable.

Sa pointe S. est située par : latitude 2° 20′ 30″ S., longitude 46° 34′ 41″ O.

Voici les gisements qui peuvent le faire éviter :

A son accore O. on relève le fort San-Marcos...	S. 15° O.
A l'accore de l'E., le fort San-Marcos........	S. 27° 30′ O.
A la pointe N., le morro Itocolomi..........	N. 58° 30′ O.

[1] M. le baron Roussin parle de ce banc, mais il n'a pas eu occasion d'en fixer la position.

A la pointe N., la pointe Tatinga............ S. 57° 30′ O.
A la pointe S., la pointe Tatinga............ S. 73° 00′ O.

Depuis la pointe Tatinga jusqu'au morro Itocolomi, la côte est désignée par plusieurs pilotes sous le nom de Tapitapera; elle offre des taches blanches entre-coupées de rochers ou sables rougeâtres.

Lorsqu'on est E. et O. d'Itocolomi, à 12 milles de distance environ, le pilote vous quitte. A ce moment, si comme le font tous les navires aujourd'hui, on veut passer entre l'écueil de Manoël-Luiz et l'île San-Joaõ, et qu'on soit parti avec la marée favorable du matin, le courant sera ordinairement de flot. Il est prudent de mettre le cap au N. pour en prévenir l'effet, en se maintenant toutefois par des fonds de 10 à 12 brasses au plus, et cela jusqu'à ce qu'on ait atteint la latitude de 1° 35′ S.

Par cette latitude, et en conservant les mêmes fonds, on fera route au N. $\frac{1}{4}$ N. O.; le jusant se fera alors probablement sentir, et, si à cette nouvelle route on trouvait des fonds au-dessous de 13 brasses, il faudrait gouverner au N. N. O. pour rallier les petits brassiages, et ne pas approcher Manoël-Luiz jusqu'à ce qu'on eût dépassé sa latitude, et même celle de la basse de Silva portée un peu plus à l'O. Quelques pilotes paraissent douter de l'existence de ce dernier danger.

En général les pilotes préfèrent se tenir par les fonds indiqués, et qu'on trouve à peu près au milieu du canal, jusque par la latitude de 1° quelques minutes S. (sous le parallèle de 1°, la sonde rapporte bientôt des fonds de 20 brasses), ou bien se rapprocher de l'île San-Joaõ, dont les fonds, par leur diminution assez graduelle, annoncent la proximité.

Ils fréquentent peu les environs de Manoël-Luiz, la sonde n'indiquant que d'une manière très-imparfaite ce danger. (V. le Pilote du Brésil.)

Revenons maintenant au moment où le navire arrivé à la hauteur du morro Itocolomi est abandonné par le pilote local.

Du morro Itocolomi à l'île San-Joaõ. — Distance 51 milles, gisement de la côte, N. 20° O.

Le morro Itarere, sur la côte O. de la baie de San-Marcos, est connu des navigateurs sous le nom d'Itacolomi ou d'Itocolomi. Il est formé par la réunion de plusieurs monticules de sable couverts d'arbustes, et disposés sur une falaise qui a 26m,2 d'élévation au-dessus des plus grandes eaux, et autant de talus. Cette falaise est formée dans sa partie supérieure d'un gravier rougeâtre, dans ses couches moyennes de terre argileuse blanchâtre, et à sa base de pierres entourées d'argile.

Cette réunion de monticules paraît, à la distance de 12 milles, au navigateur comme une seule masse à l'entrée de la baie de Cuma, lorsque la falaise qui lui sert de base est baignée par la marée : mais, aucun d'eux ne présentant assez de grandeur et de solidité pour supporter une construction durable, c'est sur la falaise même, dans sa partie la plus élevée et la plus saillante, à 550 mètres à l'E. du morro Itocolomi que l'on a construit le phare.

Cet édifice est tout en maçonnerie et de forme carrée; il a 21m,8 de hauteur, et est éloigné du bord de la falaise de 87 mètres.

Le feu est élevé de 42m,19 au-dessus du niveau de la mer; il est formé par 18 lampes, divisées en deux groupes égaux, il est tournant et présente alternativement, à des intervalles de 2 minutes, une lumière blanche et une lumière rouge, séparées par des éclipses dont la durée est la même que celle de la lumière.

Soit que depuis l'époque de son établissement la machine ait souffert, soit que par la distance à laquelle nous étions placés la lumière rouge ne nous soit pas parvenue,

les éclipses nous ont semblé plus longues que ne l'indique ce qui précède, et leur durée était d'environ 4 à 5 minutes

A l'E. N. E. du phare, à 2 milles de distance, il existe un rocher dangereux, de forme à peu près conique; on lui a donné le nom d'Ita-Culumim (Pierre-enfant) de la langue des Tapuïas. Le morro a tiré son nom de ce rocher. Il est entièrement couvert dans les hautes mers des nouvelles et pleines lunes, bien qu'il marque toujours. Aux autres époques il est visible d'assez loin, et la mer y brise avec force.

Entre la terre et ce rocher, il existe un canal assez profond, mais extrêmement étroit; on ne pourrait y passer qu'avec le vent favorable. En dehors il y a un autre canal plus large dans lequel on peut louvoyer. Ces deux canaux courent parallèlement à la baie de Cuma, laissant entre eux la petite île nommée Coroa dos Ovos, qui se trouve à l'entrée de cette baie. Ces deux canaux ne sont pas fréquentés et sont dangereux.

De dessus le phare on mesure un angle de 190° entre la pointe Ataens et celle de Pirajuba, devant lesquelles des bas-fonds dangereux font blanchir la mer à 2 ou 3 lieues au large.

Baie de Cuma.

Depuis le morro Itocolomi jusqu'à San-Joaõ la côte est très-basse et présente plusieurs baies. La première est celle de Cuma. Son entrée est obstruée par des bancs, et on y trouve peu de fond. A l'ouvert de la baie, on aperçoit, un peu dans l'intérieur, deux dunes de sable blanc, entre lesquelles se trouve l'embouchure d'une petite rivière où il existe un îlot rond.

A partir de la pointe N. de la baie de Cuma, dans une étendue de 21 à 22 milles, la côte présente un enfoncement peu profond, garni d'îlots et de bancs. On la remonte

ayant le cap au N. ¼ N. O. ou au N. en se maintenant par des fonds de 10 brasses. La sonde rapporte du sable blanc fin, quelquefois piqué de noir ou de roux. On ne doit pas serrer la côte par moins de 7 brasses.

Baie de Cabello da Velha (cheveu de la vieille).

En remontant ainsi, on trouve ensuite la baie de Cabello da Velha, qui est assez profonde, fort découpée, et fermée par des bancs. De la baie de Cuma à celle de Cabello, la côte court au N. N. O. On doit, en la remontant, se tenir par des fonds de 9 à 10 brasses.

Baie de Tury.

La dernière baie que l'on rencontre avant d'arriver à San-Joaõ, est celle de Tury ou Bassapueira. Elle est large à son entrée, mais le fond y est très-inégal. Elle présente quelques découpures, et à sa partie N. on aperçoit deux dunes de sables blancs [1].

Depuis la baie de Cabello da Velha jusqu'à San-Joaõ, la côte court au N. O.

Quand on a atteint cette latitude, on tarde peu à quitter les fonds variables, et à trouver ceux plus réguliers de 20 à 24 brasses.

Ile San-Joaõ.

On aperçoit bientôt après une grande dune de sable blanc qui se trouve sur la pointe N. E. de l'île San-Joaõ. La sonde rapporte alors du gravier noir mêlé de petits coquillages. On ne trouve ce genre de fond sur aucun autre point de la côte. [Renseignement des pilotes.]

L'île San-Joaõ court N. E. et S. O. dans une étendue de 10 milles environ. A la pointe du N. E. on voit de grandes dunes de sable blanc, et un récif sur lequel la mer

[1] Ces dunes sont situées sur la pointe N. E. de l'île San-Joaõ.

brise d'ordinaire, et qui s'étend à 3 milles au large. La partie du S. O. est couverte d'arbres et fort découpée; elle est saine, et on peut l'approcher par des fonds de 10 à 12 brasses. Sur le *paracel*[1] de San-Joaõ, les fonds diminuent assez graduellement à mesure qu'on approche de terre.

Écueil de Manoël-Luiz.

Dans le N. E. de l'île San-Joaõ, à 15 lieues de distance, par 0° 51′ 25″ S. et 46° 34′ 59″ longitude O., se trouve l'écueil de Manoël-Luiz, retrouvé et déterminé par M. l'amiral Roussin. Autour de cette basse, des plus dangereuses, la sonde rapporte du sable et des madrépores, quelquefois de gros graviers. Près d'elle on trouve 10 et 14 brasses, puis des roches à pic entre lesquelles on a 5 et 6 brasses, tandis que sur le sommet on a à peine 2 brasses. Le pilote auquel nous empruntons ces renseignements dit avoir vu les goëmons qui recouvrent les roches.

Vigie da Silva.

J'engage, pour l'écueil de Manoël-Luiz et celui da Silva, porté 10′ environ plus au N., à consulter le Pilote du Brésil.

Vigie vue en 1835.

Une nouvelle vigie, vue en 1835, a été portée sur la carte. Je ne sais quels sont les renseignements qui ont servi à la fixer : elle est par la même latitude que celle da Silva, et un degré environ plus à l'O.

Si l'on passe entre San-Joaõ et Manoël-Luiz, je crois nécessaire de passer au milieu du canal, ou de préférence du côté de l'île, en se maintenant, par des fonds de 10 à 12 brasses, le cap au N. $\frac{1}{4}$ N. O. ou au N. N. O.

[1] Paracel, plateau.

Quand on a atteint la latitude de Manoël-Luiz et qu'on *fait la côte* (expression consacrée), on fera le N. N. O. et le N. O. pour rallier la pointe de Turivassu, mais sans approcher la terre par moins de 11 brasses. La nature du fond est généralement sable.

Baie de Turivassu [1].

La baie de Turivassu est formée, d'un côté par l'île San-Joaõ, de l'autre par une terre basse qui court à peu près au N. Cette terre est couverte de bois et se termine par une longue pointe, au large de laquelle existe un banc qui s'étend à 3 milles environ et contourne ensuite la côte. La mer brise sur ce banc et le signale d'ordinaire. La baie de Turivassu est assez profonde, mais comme toutes les baies de cette côte elle est peu connue, et par suite peu fréquentée; les pilotes assurent cependant qu'on y trouve bon mouillage pour les petits navires, qui peuvent en outre faire de l'eau potable sur l'île San-Joaõ, ainsi que du bois.

La pointe N. de la baie porte le nom de Turivassu.

De la pointe de Turivassu au cap de Gurapi. — Dist. 47^m, gisement O. 21° N.

De la pointe de Turivassu au cap Gurapi la côte court au O. N. O. à peu près. Elle n'offre rien de remarquable, est fort découpée, et présente les baies suivantes :

Carara, Matuoca, Maracasumé, Pirocara, Fromaduba, Guirina-assu, Guirina-mirim. Ces deux dernières prennent le nom de *Os-dous-Irmaõs* [2]. Elles sont peu profondes, et du large les terres qui les séparent ressemblent à des îles.

On prolonge ici la côte en se tenant par des fonds de

[1] Et mieux Tury-assu (grand Tury), dans la lingoa gesal usitée encore parmi le bas peuple et les Indiens; au Brésil, le mot *assu* signifie grand, le mot *mirim*, petit. La plupart des noms sur la côte appartiennent à la langue des Tapuïas.

[2] Les Deux-Frères.

10 à 11 brasses au moins, le cap au N. O. $\frac{1}{4}$ O. ou au N. O., suivant la marée et la distance à laquelle on veut se tenir de la terre.

Du cap Gurapi à la baie de Caïte. — Dist. 66^{m}, gisement E. et O.

La pointe ou le cap Gurapi[1] est l'un des points les plus N. de la côte. Elle est unie et noire. Un récif part de son extrémité et s'étend à 9 milles au large. La mer y brise et le signale habituellement. Deux monticules peu élevés et situés un peu dans l'intérieur servent à faire reconnaître ce cap.

Sa distance au village de Salinas est de 32 lieues. C'est à sa hauteur que quelques navires, se rendant au Para, croient devoir attaquer la terre, lorsqu'ils viennent de l'E. ou du N. Il est cependant préférable de venir la reconnaître de la manière suivante, quand on vient du N.

Atterrage en venant du N.

On viendra couper l'équateur entre le 48e et le 49e degré de longitude. Entre ces méridiens on y trouve des fonds de 20 à 25 brasses, sable gris, parfois piqué de points noirs. Ce brassiage diminue assez graduellement quand on a passé dans l'hemisphère S. La nature du fond reste la même jusqu'en vue de terre, et on l'aperçoit ordinairement par des fonds de 15, 14 ou 13 brasses. Vue de cette distance, elle ressemble quelquefois à des brisants. Par ces fonds, les eaux ne sont pas généralement colorées, bien que leur teinte ait changé et pris un aspect noirâtre.

On peut approcher la côte par un fond de 10 à 11 brasses

[1] Un ancien routier portugais la décrit ainsi : « Le Gurapi est une montagne haute qui paraît au-dessus de la terre et à quelques lieues dans l'intérieur. Près de cette montagne il y en a une plus petite et plus ronde. La terre de la côte est basse et rase, avec des sables au sommet desquels existent des arbres, elle forme une pointe de laquelle s'avancent des bancs à 3 lieues en mer, et sur lesquels la mer brise. »

On voit qu'il appelle ici Gurapi la plus élevée des deux hauteurs.

pour la bien reconnaître, mais pas par moins. On la côtoiera alors en veillant l'effet du courant, et sondant constamment pour se maintenir par le brassiage indiqué.

En courant ainsi, il arrivera de traverser souvent des eaux colorées qu'on pourrait croire occasionnées par des hauts fonds. Il n'y a pas lieu de s'en inquiéter, car à la distance de la côte indiquée plus haut il n'existe pas de danger. Cette coloration partielle des eaux est due au mélange imparfait de celles de la mer et des rivières qui s'y jettent en grand nombre dans cette partie.

Si en coupant l'équateur on trouvait des fonds au-dessous de 20 brasses, on serait dans l'O. du méridien de 49°. Si l'on avait 30 à 35 brasses on serait dans l'E. de celui de 48°. Il est bon de faire valoir à sa route un quart ou un quart et demi pour prévenir l'effet du courant qui porte fortement à l'O. Nous l'avons trouvé une fois de 60 milles dans les 24 heures, mais sa vitesse ordinaire est de 30 à 35 milles.

En agissant comme il vient d'être dit, le point sur lequel on viendra en général atterrir sera la baie de Caïte, entre les méridiens de 48° et 49°.

Atterrage en venant de l'E.

Les bâtiments venant d'Europe ou de l'E., ou bien encore ceux qui, n'ayant pas de montres marines, peuvent avoir leur longitude entachée d'une forte erreur, feront bien d'atterrir de la manière suivante :

Ils viendront couper l'équateur entre le 47e et le 48e degré de longitude. Ses approches entre ces méridiens sont indiquées par des fonds de 30 à 40 brasses.

Sous la ligne, entre les méridiens de 47° et de 50°, la sonde indique une décroissance continuelle et sensible du fond, de 40 brasses à 18 et même 15 brasses, à mesure qu'on avance dans l'O. et qu'on approche de l'embouchure du Rio-Para.

Dès qu'on aura coupé l'équateur, on fera route au S. pour atteindre la latitude de 0° 30′ S. Quand on sera sous ce parallèle, on courra de l'O. vers le S. pour rapprocher la terre et en prendre connaissance. On ne devra jamais la rallier par moins de 9 brasses cependant, et on devra sonder souvent.

On prolongera ensuite la terre qui présente une suite de pointes venant se terminer à la mer, et au pied desquelles la mer brise. On pourra prendre connaissance du cap Gurapi, et calculer sa route pour arriver convenablement à Salinas, en évitant ainsi un mouillage de nuit.

Si l'on ne reconnaît pas bien Gurapi, il faudra mouiller pendant la nuit par des fonds de 12 à 14 brasses, et prolonger de jour la terre jusqu'à Caïte, dont nous parlerons ci-après, pour venir de là reconnaître la pointe Atalaïa.

De Gurapi à Caïte, la côte court à peu près E. et O. Elle offre les baies suivantes :

Gurapi, Percahuna, Foquemboque, Giramunga, Irmemboca, Punga et Manijituba.

Pointe Percahuna.

La pointe Percahuna est remarquable par un îlot et par un brisant qui s'étend 4 milles au large. La terre est entièrement boisée, basse et noire; elle est partout garnie de brisants qui s'étendent à 2 ou 3 milles.

En outre, à la pointe Percahuna commence un banc fort dangereux qui s'étend dans l'O., en prolongeant la côte jusqu'à Salinas. Il est important de se tenir toujours au large de ce banc; il est formé de sable dur et de roches madréporiques. Néanmoins son accore ne marque pas; le brassiage y est fort irrégulier, et varie brusquement de 7 à 2 brasses. Il s'étend en quelques endroits à 6 milles de la côte et à 9 milles dans sa plus grande distance. La direction de son accore est l'O. $\frac{1}{4}$ N. O. et l'E. $\frac{1}{4}$ S. E. On y trouve 9 brasses, et

il est prudent, quand on trouve ce fond, de s'en écarter promptement [1].

Le baie de Caïte est le point où l'on cherche le plus ordinairement a atterrir quand on se rend à Salinas, ainsi que je l'ai déjà dit précédemment.

Baie de Caïte.[2] — Dist. 36m de Salinas.

Elle est remarquable par trois îlots dont le plus au large est à 4 milles de terre. Quelquefois ces îlots offrent l'aspect d'une terre unie, sur laquelle on voit çà et là de petites dunes de sable blanc. La mer y brise d'ordinaire avec force. Quelquefois aussi ils se détachent bien de la côte quand on est un peu dans l'O.

Il ne faut pas les confondre avec ceux de la baie de Punga qui se trouvent plus dans l'E. à l'ouvert de la baie de ce nom.

En outre, en venant de l'E., on voit des dunes de sable blanc et une longue chaîne de brisants qui se trouvent au fond et sur la côte O. de la baie. La pointe qui la termine à l'O., nommée Falso-Carro-de-Mato[3], est assez élevée, coupée à pic, et près de son extrémité se trouve un bouquet d'arbres, remarquables par leur élévation au-dessus de ceux qui les avoisinent.

Quand on la relève au S. 8°E., à la distance de 13 milles, elle a l'aspect, dessiné à la planche I, et ressemble assez à une fortification. La terre court ensuite au S. en formant un enfoncement.

[1] Nous y échouâmes à huit heures du soir, et faillîmes nous perdre, en 1838, près la pointe Carro-de-Mato. Il n'est nullement indiqué sur la carte française.

[2] Le routier portugais cité ci-devant, dit : «La baie de Caïte offre pour points de reconnaissance des îles élevées couvertes de mangliers, et à son pied, le long de la mer, des sables très-blancs.»

[3] Carro-de-Mato (la charretée de bois), c'est le nom de la pointe E. de la baie de Salinas-Falsas, avec laquelle la pointe dont il est ici question peut quelquefois se confondre; c'est pourquoi on l'appelle Falso-Carro-de-Mato.

Position astronomique : latitude S. 0° 56′ 0″ ; longitude 49° 10′ 30″.

Au relèvement précédent de Falso-Carro-de-Mato, quelques terres à l'E. paraissent détachées, et ressemblent à des îles.

Si l'on mouille à Caïte, pour y passer la nuit, il est prudent de s'éloigner de la côte pour prendre un fond de 12 à 14 brasses, sable vasart, relevant

L'îlot de Punga le plus E. au S. 32° E.,
Falso-Carro-de-Mato au S. 12° O.,

à 16 ou 18 milles de distance. A ce mouillage on sera à peu près E. et O. avec la pointe Atalaïa et en position, avec des vents du N., de la doubler à la bordée si le temps devenait mauvais.

La pointe Atalaïa, dont je parlerai ci-après, est la seule qui, sur cette côte uniforme et peu accidentée, soit facile à reconnaître.

Comme cette reconnaissance est essentielle, j'entrerai ici dans plus de détails, d'autant que cette partie de la côte est celle que nous avons le plus fréquentée.

De la Baie de Caïte à la pointe Atalaïa. — Dist. 33ᵐ gisement N. 40° O.

De la pointe Falso-Carro-de-Mato à celle d'Atalaïa, la côte court au N. O. En partant du mouillage indiqué, ou quand on s'estimera à 16 ou 18 milles de la côte, on fera l'O., l'O. N. O. ou même le N. O. $\frac{1}{4}$ O., suivant la distance à laquelle on voudra s'en maintenir. Le flot porte avec force à la côte, et l'on devra conserver les fonds de 12, 11 et 10 brasses au moins, sable gris fin, tantôt mêlé de petits graviers, tantôt piqué de points noirs. En courant de cette manière vers l'O., on dépassera successivement plusieurs pointes, après quelques-unes desquelles on croirait que la côte tourne au S., mais en s'approchant de leurs méridiens on en découvre successivement de nouvelles, ainsi que les terres qui forment le fond des baies.

De Caïte à Salinas la côte brise constamment. On doit aussi veiller attentivement les dunes de sable blanc : elles annoncent l'approche d'Atalaïa.

Entre la baie de Caïte et celle de Salinas on trouve les baies suivantes : Maranatuba, Catipuri, Merequequi, Paramirim, Anaja et Guarapipo ou Salinas-Falsas [1], dont le nom indique qu'elle a occasionné bien des erreurs par sa ressemblance avec celle de Veranduba ou Salinas-Verdaduras. Elle seule est remarquable dans celles citées précédemment.

Baie de Salinas-Falsas.

La pointe E. de la baie de Salinas-Falsas [2] se nomme Carro-de-Mato (charretée de bois). Sa pointe O. s'appelle Atalaïa. Ces deux pointes sont distantes l'une de l'autre de 7 milles et demi. La baie s'enfonce profondément, la côte O. courant au N. N. O.

La pointe Carro-de-Mato est coupée à pic, couronnée d'arbres, et à 7 milles de distance offre un aspect noirâtre. Elle est, ainsi que celle d'Atalaïa, assez élevée relativement aux autres. Elle porte à son extrémité un bouquet d'arbres détaché [3]. Il n'est pas prudent de l'approcher par un fond moindre que 10 brasses à 7 ou 8 milles de distance, par par conséquent on ne pourra la confondre avec la pointe Atalaïa, dont on distingue la teinte rougeâtre qui lui est particulière à 7 milles et demi.

On devra ici veiller attentivement le courant de flot pour n'être pas jeté à terre, vu qu'on tarderait peu à rencontrer les bancs qui contournent les deux pointes et le fond de cette baie.

[1] Les pilotes lui donnent tous ce dernier nom.

[2] Fausses salines.

[3] M. Guéritault donne à cette pointe le nom de mont Pirausu. Sa couleur dit-il est d'un rouge terne à son pied. Quant à nous, nous ne l'avons jamais vue sous cet aspect, et nous avons cru devoir lui conserver le nom que lui donnent tous les pilotes.

Quand on relève Carro-de-Mato au S. 10° O., à 7 milles de distance, par un fond de sable gris piqué de noir, on reconnaît un peu sur la droite de cette pointe trois dunes d'un sable très-blanc peu éloignées les unes des autres et situées sur une longue terre qui est la côte O. de la baie Salinas-Falsas. La plus au S. de ces dunes reste alors au S. 18° O. L'extrémité N. de cette côte présente aussi des dunes de sable blanc et s'abaisse doucement vers la mer, ces dunes sont celles d'Atalaïa[1].

Peu après, des terres moins teintées, qui sont celles de la baie de Salinas, apparaissent au-dessus de cette côte.

En continuant sa route à l'O., se maintenant par les fonds de 10 à 11 brasses, les dunes d'Atalaïa deviennent de plus en plus apparentes, et il y a un moment où elles forment à la mer une longue ligne blanche avec trois monticules blancs bien distincts.

On découvre alors dans l'O. une partie des terres de la baie de Salinas, et sur ces terres quelques dunes blanches situées à l'O. du village de ce nom : ce sont celles de l'île Praïa-Gran.

En continuant de s'approcher et se maintenant toujours par le brassiage mentionné plus haut, on découvre bientôt le village de Salinas au milieu de la côte, entre les arbres.

Pointe Atalaïa. — Dist. 6m de Salinas.

A la distance de 7 milles de la pointe Atalaïa, on reconnaît la teinte rougeâtre qui la rend remarquable. Cette pointe est rocailleuse et garnie à son pied de rochers qui brisent. Vue du côté de l'E., elle présente, à la distance de

[1] Le routier portugais dit : « Du mont Piraussu à Salinas on voit des taches de sable très-blanc et des monticules sablonneux qui du large paraissent des bancs sur lesquels la mer brise. » — En effet, à la distance de 18 à 20 milles ces dunes prennent souvent l'aspect de brisants, et cette illusion peut se prolonger quelque temps, surtout si le sommet de la côte est un peu embrumé.

9 ou 10 milles, l'aspect d'une île de sable à l'extrémité N. de laquelle paraissent deux monticules blancs, sablonneux, moins élevés que les terres voisines, car ces monticules ne sont que la partie inférieure de la pointe même, dont la partie boisée se confond alors avec la côte où s'élève le village de Salinas.

Le plus N. de ces monticules blancs s'abaisse doucement pour former à la mer une longue pointe de sable.

La pointe Atalaïa est garnie à son sommet de broussailles entremêlées de falaises rougeâtres.

A notre connaissance, elle est, sur toute la côte, la seule de cette teinte, ce qui la rend facile à reconnaître. On peut donc la regarder comme le meilleur point d'atterrage et le seul qui vous fixe sur votre position d'une manière précise (si le bâtiment est dénué de chronomètre), lorsque vous avez à attaquer la côte du Brésil dans cette partie.

En venant de l'E., quand on approche de son méridien, et qu'on s'est tenu par des fonds de 9 ou 10 brasses, ils augmentent et deviennent sable vasard.

On s'occupe dans ce moment d'y construire une tour à feu. Cette remarque était indispensable aux bâtiments qui, naviguant la nuit, pourraient, sans le savoir, dépasser dans l'O. le village de Salinas; de jour même elle facilitera beaucoup la reconnaissance de la pointe. Elle n'était point finie en 1840.

Ile et village de Salinas et baie de Veranduba.

Quand on est N. et S. de la pointe Atalaïa, on distingue bien le village de Salinas, les dunes blanches de Praïa-Gran à l'O., et la baie de Veranduba[1] ou Salinas se dessine alors

[1] Les pilotes donnent quelquefois le nom de baie de Maracuno à tout l'espace compris entre la pointe Atalaïa et l'île Maranduba. Cependant ils désignent plus généralement sous ce nom celle formée par l'île Praïa-Gran et celle de Maranduba, et sous celui de Salinas celle comprise entre Atalaïa et l'île Praïa-Gran.

par un léger enfoncement au fond duquel est le village, un mille plus S. que la pointe Atalaïa. Ce peu de profondeur peut servir encore à la distinguer de celle de Salinas-Falsas.

Le village est le point de station des pilotes du Rio-Para. On peut s'enfoncer dans la baie jusque par 7 brasses, sans toutefois dépasser dans l'O. le méridien du village. On tire un coup de canon pour assurer le pavillon du pilote, et l'on vient ensuite mouiller par un fond de 9 ou 11 brasses vase molle grise, relevant Salinas au S. 13° E. et la pointe Atalaïa au S. 38° E., à la distance de 9 ou 10 milles de terre.

On peut aussi mouiller par le même fond, relevant Salinas au S.

Le fond offre bonne tenue, mais quelquefois la mer est très-grosse et l'on doit être toujours en appareillage.

Je ne conseille pas d'attendre le pilote sous voiles, vu l'incertitude où l'on reste jusqu'à la nuit si l'on en trouvera. Dans tous les cas, il ne faudrait pas dépasser en louvoyant le méridien du village, à cause des bancs de l'île Praïa-Gran qui s'étendent fort au large.

De Caïte à Salinas, le flot porte au O. S. O. et le jusant à l'E. N. E. avec une vitesse de un à deux nœuds à l'heure. Le courant général se fait néanmoins sentir, et devient d'autant plus fort qu'on approche de l'embouchure du Rio-Para.

Le village de Salinas est formé de maisons basses dont une partie, couvertes en tuiles, lui donne de loin un aspect rougeâtre. Au centre il existe un bâtiment remarquable à la blancheur de ses murs. Il fait face à la mer et s'élève sur le penchant du coteau où est bâti le village. En face il existe un mât de pavillon.

Position astronomique : latitude S. 0° 38′ 10″; longitude O. 49° 45′ 37″. Établissement de la marée, 7^h 35^m à Salinas; au mouillage de la baie, 8^h 30^m [1].

[1] Cette position de Salinas est déduite d'un assez grand nombre d'observations. Voir la note à la fin de cette instruction.

Au coucher du soleil on met des feux de position qu'on conserve toute la nuit pour guider le pilote, qui profite de la marée pour atteindre le bord.

Des pilotes et des signaux.

A sept heures du soir on fait à terre des feux qu'on doit observer attentivement et veiller avec soin, vu leur peu de durée.

Un feu seul annonce qu'il n'y a pas de pilote.

Deux feux, il y a un pilote et une embarcation.

Trois feux, il y a un pilote sans embarcation.

Ces signaux de convention existent depuis longtemps. Dans le dernier cas, il faut envoyer chercher le pilote. Le canot devra quitter le bord de manière à arriver sur la côte à mi-flot, gouverner un peu dans l'O. du village pour chercher l'entrée de la rivière et franchir la barre, puis longer de préférence la rive qui reste à gauche en entrant. De basse mer on ne doit pas chercher à entrer, il reste fort peu d'eau sur la barre qui brise alors et devient dangereuse; il est préférable d'attendre la moitié ou les deux tiers du flot. On sort de haute mer ou avec mi-jusant, plus tard cela deviendrait imprudent.

Les pilotes sont souvent négligents dans leur service, et bien qu'on ait fait deux feux à terre, on est forcé fréquemment de les envoyer prendre.

Résumé.

En résumant ce qui précède, soit qu'on veuille reconnaître Salinas ou y prendre un pilote, la meilleure manière d'attaquer la côte est celle-ci, dans tous les cas : si on vient du N., couper l'équateur entre le 48e et 49e degré; si l'on vient de l'E., entre le 47e et le 48e; courir dans le S. pour

rallier la terre sans dépasser à l'O. le méridien de 49°. Si l'on reconnaît Gurapi ou Caïte, faire vers Atalaïa la route la plus directe; si cette reconnaissance n'est qu'imparfaite (ce qui arrive souvent), se tenir à seize ou dix-huit milles de la côte, à peu près en latitude de la pointe Atalaïa, pour venir reconnaître Carro-de-Mato en courant à l'O. ou à l'O. 1/4 N. O., suivant la marée.

Passer à 9 ou 10 milles de cette pointe pour aller chercher celle d'Atalaïa. Quand on aura reconnu cette dernière et le village de Salinas, continuer la route ou mouiller dans la baie de ce nom, comme il a été dit.

J'ai insisté sur tout ce qui peut faire distinguer entre elles les pointes Carro-de-Mato et Atalaïa; quelques instructions leur donnant une couleur rougeâtre commune, ce caractère principal pouvait les faire confondre [1].

Je suis entré dans des détails qu'on trouvera peut-être minutieux; mais comme, sur cette côte à peine connue et fort difficile à reconnaître à cause de son uniformité, la moindre erreur peut devenir funeste, que nous-mêmes, après l'avoir parcourue plusieurs fois, n'en avons pas été exempts, j'ai cru devoir donner tout ce qui pouvait diminuer le doute [2].

---

[1] Je ne nie pas absolument la teinte rougeâtre que M. Guéritault assigne à la pointe Carro-de-Mato qu'il appelle mont Piraussu. Peut-être ne l'avons-nous pas rangée d'assez près pour la voir dans toute sa hauteur. Néanmoins je puis affirmer qu'à 7 milles elle n'offre pas cette couleur, et je ne pense pas qu'on doive l'approcher à une moindre distance ni par un fond au-dessous de 10 brasses. Si l'on s'engageait avec le flot surtout dans la baie de Salinas-Falsas, il serait prudent de mouiller en attendant le jusant, vu la difficulté d'en sortir, si l'on avait petite brise.

[2] La baie de Salinas-Falsas présente avec celle de Salinas les ressemblances suivantes : 1° dunes d'un sable blanc principalement sur leurs côtes O.; 2° long rivage de sable très-blanc qui produit à une certaine distance l'effet de brisants. Le sommet de la côte boisé dans l'une et dans l'autre.

Elles offrent ces différences principales : 1° la baie de Salinas-Falsas est très-profonde et l'on voit à peine les terres du fond. Celle de Salinas ne trace

CHAPITRE III.

Description de la côte depuis Salinas jusqu'à la ville de Belem ou Gram-Para, et entrée de la rivière de ce nom.

De Salinas aux brisants de Braganza. — Dist. 35^m, gisement E. et O.

Les brisants du banc de Braganza, ou Bragança, sont le point de reconnaissance pour donner dans la rivière du Para. A mesure qu'on approche de son embouchure le courant de flot incline vers le S. O., celui de jusant vers le N. E.

On doit partir de Salinas le matin pour ne pas être obligé de mouiller entre les bancs, ce qui est toujours dangereux, et surtout dans les grandes marées, vu la violence des courants. En outre, les brisants sont bien plus faciles à distinguer quand le soleil est dans l'E. que lorsqu'il a passé dans l'O. On part d'ordinaire au jour et on doit faire toute la voile possible.

Dans le chenal l'établissement de la marée est 10^h 30^m, et il est avantageux d'y arriver avec le commencement du flot, les brisants marquant mieux.

En quittant le mouillage de Salinas, on met le cap au N. O. 1/4 O. ou à l'O. N. O. suivant la marée, jusqu'à ce qu'on trouve les fonds de 12 à 14 brasses; on pourra alors gouverner à l'O. 1/4 N. O.

Quand on a fait 4 milles on distingue bien l'île de Praïa-Gran et l'embouchure de la rivière de Maracuno, où il

qu'un léger enfoncement en demi-cercle au milieu duquel est situé le village; 2° Carro-de-Mato, pointe E. de l'une, est coupée à pic, porte un bouquet d'arbres à son sommet et présente à 7 milles un aspect noirâtre. Atalaïa, pointe E. de l'autre, est moins à pic et, vue de l'E., se termine par une longue pointe de sable; à 7 milles on reconnaît sa couleur rougeâtre et sa nature rocailleuse; elle ne porte que des broussailles à son sommet; 3° après avoir doublé Carro-de-Mato, on aperçoit une terre plus N. qu'elle, tandis qu'après Atalaïa la terre ne forme plus qu'une longue ligne sans saillie vers le N. jusqu'à la pointe de Curucua, on cesse aussi alors d'apercevoir des brisants.

existe un petit îlot. La côte en cet endroit forme un enfoncement (la baie de Maracuno) où l'on trouve de 5 à 6 brasses d'eau en dedans des bancs qu'il faut franchir pour y pénétrer. En 1838, nous y aperçumes un brick de 120 à 130 tonneaux qui y avait pris mouillage, après avoir touché sur les bancs de Praïa-Gran où il perdit son gouvernail. Les pilotes l'y entrèrent pour le réparer, et il en sortit plus tard sans accident dans une grande marée, profitant de la brise de terre qui règne souvent le matin.

Partout ici la côte est basse, et l'on n'aperçoit plus de brisants à son pied. Peu après, on reconnaît l'île de Maranduba, sur laquelle existent plusieurs dunes de sable blanc. Puis ensuite la côte s'enfonce légèrement.

A 8 milles à l'O. de la pointe de Maranduba, se trouve celle de Cajetuba extrémité E. de l'île Curucua. De cette île, part un banc qui court 6 milles au N. et forme la pointe nommée Curuçua. Dans cette partie on ne doit pas approcher la côte à moins de 9 milles, il faut se maintenir par des fonds de 12 à 13 brasses sable vasard, veiller avec la plus grande attention, et avoir de bonnes vigies. Si l'on donne dans la rivière avec le flot, on aura soin de se défier du courant, qui porte avec vitesse dans un passage dont je parlerai plus tard, et qu'on nomme Poço[1].

Brisants de Bragança.

A la distance de terre que j'ai indiquée précédemment, on pourra gouverner à l'O. quand la pointe de Cajetuba restera au S., et l'on devra apercevoir par bâbord ou devant, les brisants qu'on doit laisser sur bâbord en entrant.

Tous les pilotes s'accordent à nommer brisants de Bragança ceux qui sont le plus rapprochés de la rive droite de Rio-Para; et ils appellent Tijoca le banc qu'on laisse à tribord en entrant dans cette rivière[2].

[1] Poço, le puits. Ce passage est fort dangereux et ne convient qu'aux petites embarcations.

[2] Plusieurs cartes, et, entre autres, la carte de l'entrée du Para de Pereira,

Voici la ligne de sondes qu'on suit d'ordinaire en se rendant de Salinas à l'embouchure du Rio-Para :

11, 10, 13, 14, 10 1/2, 11, 12, 12 1/2, 12, 13 1/2, 14, 13, 14, 15, 16. En gouvernant comme nous l'avons dit, et se tenant de terre à la distance indiquée, les derniers brassiages se trouvent à l'entrée du canal.

Dès qu'on reconnaît les brisants de Bragança, on gouverne de manière à les laisser sur bâbord à la distance de 1 mille à 1 mille 1/2. La route que l'on fait d'ordinaire est alors le S. O. 1/4 O. Lorsque par l'extrémité S. O. de ces brisants on découvre une terre assez élevée (l'île Taïpa), on met le cap au S. O. On aura alors dépassé le coude que fait le banc de Bragança, dont les accores marquent partout.

L'extrémité N. E. de ce banc est N. et S., avec la pointe de l'île Tijoca et sa direction générale est N. E. et S. O. Il se lie dans cette dernière partie avec le banc de San Gaëtano, entre lequel toutefois il laisse un passage étroit et obstrué par des bancs.

Banc de Tijoca.

En gouvernant comme il est dit précédemment, on laisse sur tribord un banc dangereux, nommé Tijoca. Il brise rarement et le plus souvent il ne marque pas. Sur quelques points de ce banc on trouve 6 à 7 brasses, mais il n'existe pas de passage connu; dans d'autres points on trouve des roches à fleur d'eau. A l'accore de l'E. on trouve 7 ou 8 brasses, puis le fond diminue avec une grande rapidité; aussi en entrant il sera prudent de venir sur bâbord quand on trouvera ces fonds pour reprendre le vrai chenal où l'on a 12 et 14 brasses.

Canal de Dentro.

Le canal formé par les deux bancs précédents se

donnent, au contraire, le nom de Tijoca au banc qui est près de la côte, et celui de Braganza à celui qui est au large; il faut faire attention à cette différence.

nomme canal de Dentro. Il a 3 ou 4 milles de largeur, et dans son milieu on a de basse mer 12, 13 et 14 brasses. C'est le seul qu'on puisse prendre avec sécurité pour donner dans la rivière.

Lors du débouquement nous parlerons de tous les bancs plus en détail.

Passage du Poço.

Entre la pointe de Curucua et celle N. E. des brisants de Bragança, il existe un enfoncement fort dangereux, nommé Poço. Le courant de S. O. y entre avec violence et l'on doit en approchant l'entrée du canal de Dentro, veiller à ne pas s'y laisser entraîner, par une erreur qui a causé la perte de beaucoup de bâtiments, auxquels il est arrivé de prendre les brisants de Bragança pour ceux de Tijoca.

La sonde, à l'entrée du Poço, donne des fonds de 19, 20 et 25 brasses, qu'on ne trouve jamais dans le canal de Dentro. Si donc on reconnaissait s'y être engagé, il faudrait immédiatement mouiller, surtout avec le flot, et attendre le jusant pour en sortir. Si l'on avait le jusant, et qu'il en fut temps encore, on prendrait promptement tribord amures, pour sortir et doubler la pointe N. E. des brisants de *Bragança*, afin de rentrer dans le canal de Dentro.

La partie S. O. de cet enfoncement communique avec le Rio-Para, par un canal très-étroit et rempli de bancs. On ne peut le tenter qu'avec un excellent pilote et comme une dernière ressource[1].

Des brisants de Bragança à Taipu.

Du coude que fait le banc de Bragança à la pointe de l'île

[1] Le brick de guerre *le Cassard*, de 20 canons, commit, en 1837, l'erreur dont il est parlé ici. Il talonna bientôt; mais, ayant franchi le premier banc, il laissa tomber immédiatement après l'ancre par 6 brasses. Il envoya prendre un pilote au Para (ce fut le nommé Juan), et celui-ci le sortit heureusement par le passage S. O. du Poço, mais non sans de grandes difficultés, et contre l'avis du pilote Mor.

Taïpu, on compte 15 milles. Il est difficile et quelquefois impossible de sonder dans le canal de Dentro, vu le sillage considérable que l'on fait d'ordinaire ; il est donc utile de s'attacher à reconnaître les terres. Après qu'on a dépassé le coude des brisants, elles ont l'aspect dessiné dans la planche ci-jointe ; on est à peu près au milieu du canal, quand on les voit ainsi.

Après avoir doublé la pointe S. O. des brisants, on peut serrer successivement la rive droite du fleuve et gouverner en l'ouvrant par bâbord sur l'île de Vigia. On viendra ainsi reconnaître la pointe Taïpu à bonne distance.

Cette pointe, dans l'île du même nom, est remarquable en ce que son extrémité, coupée à pic, s'élève au-dessus des terres avoisinantes, et se distingue par un petit îlot situé un peu au N. ; c'est là que se termine le banc de San-Gaëtano, qui prend son nom de six îlots placés dans le N. de Taïpu.

Quand on arrive près de cette pointe, ou qu'on veut mouiller pour tout autre motif que la nuit, on pourra jeter l'ancre par un fond de neuf brasses, sable vasard, relevant Taïpu au S. E. La tenue est bonne, mais quelquefois la mer est fort grosse, ce qui, avec les violents courants dans les grandes marées, rend ce mouillage peu sûr.

De Taïpu à Vigia. — Dist. 14^{m},5.

De Taïpu à Vigia on fait le S. O. 1/2 S., en ralliant la rive droite du fleuve, qu'on doit côtoyer jusqu'au Para. Le premier point saillant est le village de Vigia. Il est situé au fond d'une baie formée en grande partie par une île, au-dessus de laquelle on peut apercevoir les maisons du village. Il y existe pour les petits navires un bon mouillage[1]. La passe d'entrée est étroite, et à la pointe S. de l'île qui

[1] Des goëlettes de 8 canons peuvent y entrer. En 1838, il y avait un dépôt de troupes brésiliennes à Vigia.

porte ce nom il existe un banc de sable qui s'y rattache et s'étend à 3 milles au large.

De Taïpu à Vigia la sonde varie de 10 à 8 brasses; sable vasard dans le chenal.

De Vigia à Colares. — Dist. 7^m,0.

A 7 milles de Vigia se trouve le village de Colares, bâti sur le bord même du fleuve. Cette partie de la côte est garnie d'un banc de sable et de roches, dont quelques-unes découvrent à la basse mer, vis-à-vis de Colares. On ne doit pas rallier la côte à moins de 3 milles pour éviter ce banc.

De Vigia à Colares, la sonde varie de 8 à 16 et 18 brasses, à la hauteur de ce dernier point. Le mouillage y est bon par 8 et 9 brasses, sable vasard, et les pilotes cherchent à l'atteindre quand il leur est nécessaire de mouiller. Cependant la mer y est quelquefois grosse.

Banc de Coroa-Secca (couronne sèche).

Devant le village de Colares, à 9 ou 10 milles environ dans l'O., on voit un petit îlot couvert d'arbres. En 1823, il était entièrement caché, à la marée haute; il est aujourd'hui toujours apparent, et sert de balise pour le banc de Coroa-Secca à l'extrémité S. duquel il est placé. La sonde donne 17, 18 et 20 brasses près de cet îlot.

Du milieu du chenal, avec beau temps, on aperçoit aussi, dans l'O. les terres noyées de Marajo, partie de la grande île de Joannès.

Les accores de Coroa-Secca sont fort imparfaitement connus : on doit laisser ce banc sur tribord en entrant, et il est inutile de l'approcher. Il est formé de sable et de cailloux dans quelques parties[1].

[1] En 1838, un brick de commerce y échoua et s'y perdit.

De Colares à la baie do Sol (pointe N.). — Dist. $3^m,0$.

De Colares à la baie do Sol le fond varie de 18 à 16 et 14 brasses. Cette baie a 4 milles d'ouverture; elle est assez profonde, mais peu fréquentée, le fond y étant mauvais pour la tenue, disent les pilotes. Ils n'y mouillent que forcément et de beau temps; ils font jeter l'ancre près de la pointe N. relevant l'île Pombos au S. 22° O. environ.

De la baie do Sol à celle de San-Antonio (de Pombos à Musquera). — $10^m,0$.

L'île Pombos est située à la pointe S. de la baie do Sol. Elle forme la tête d'un banc de roches qui s'étend jusqu'à la pointe Chapeo-Virado[1] en suivant la côte, à 1 mille et 1/2 de distance. A l'accore de ce banc, on trouve 7 brasses; pour chenaler, on doit se tenir par 7 et 8 brasses à 2 milles au moins de la côte.

Ilot Guaribas.

A mi-distance de Pombos à Musquera, il existe un îlot nommé Guaribas; puis un peu plus N., un autre rocher faisant partie du banc précédent. Entre ces deux derniers, plusieurs têtes de roche veillent de basse mer. On peut passer assez près de Pombos, mais il faut passer à 2 milles et demi au moins de Guaribas.

L'île de Tatuoca ou Latuok.

Quand on est arrivé à la hauteur de Guaribas, on découvre, par l'avant et par bâbord, l'île de Tatuoca, qui, vue de cette distance, ressemble à un bouquet d'arbres sortant des eaux. Elle est la première d'un archipel qui s'étend au-delà du Para dans le N., et divise la rivière en deux branches principales. On doit laisser toutes ces îles sur tribord en remontant.

L'île de Tatuoca est dangereuse en ce qu'elle est entou-

[1] Chapeo-Virado, chapeau renversé.

rée d'un banc de sable et de roches, qui resserre le passage. Plusieurs de ces roches découvrent de basse mer; mais, à la marée haute, elles ne marquent pas, bien qu'il y ait peu d'eau sur leur sommet. La plus au large reste au N. 17° E. de la pointe N.E. de l'île Tatuoca à un demi-mille de distance, et au S. 72° O. de la pointe Musquera. Il faut ranger cette pointe qui est saine à un demi-mille, en se tenant par 7 et 6 brasses. Près de Tatuoca, le fond est sable et cailloux; dans le chenal il est sable vasard. On peut, dans la partie du S. E., approcher Tatuoca à la distance de 1 mille à 1 mille et 1/2. Le mouillage y est assez bon; mais ce mouillage ne convient qu'à des navires qui veulent prendre du lest. Le mouillage dans la baie de San-Antonio est toujours bien préférable.

Pointe Chapeo-Virado.

Cette pointe précède celle de Musquera. C'est à sa hauteur que se termine le banc de roches qui longe la côte. Elle est remarquable par un bouquet d'arbres assez élevés; elle gît N. 6° E. avec la pointe Pinheira.

Baie de San-Antonio. — 6m,0 d'ouverture.

Les pointes de la baie de San-Antonio se nomment Musquera et Pinheira. La première est basse et sablonneuse. Une île assez grande forme le fond de la baie. La pointe Pinheira est élevée; vue de l'autre pointe, elle paraît se terminer par un bouquet d'arbres détaché. Elle est garnie à son pied d'un plateau de roches qui ne permet pas de l'approcher à moins de 1 mille. A son sommet, il existe un assez grand édifice et une petite chapelle. La baie de San-Antonio est vaste et sûre : on y trouve 5, 6 et 7 brasses, sable vasard, et le fond y diminue assez graduellement à mesure qu'on s'y enfonce. On peut mouiller en toute sécurité à un demi-mille de Musquera, relevant cette pointe au N. 70° E. dans l'alignement des pointes Pinheira et

Chapeo Virado. La tenue est bonne et la mer y est toujours belle.

De la pointe Pinheira au fort Barra. — Dist. 4^{m},5.

En partant du mouillage précédent, on pourra gouverner de manière à ranger la pointe Pinheira à 1 mille et 1/2 ou 2 milles de distance, se maintenant par des fonds de 7 à 8 brasses. Quand on sera E. et O. de Pinheira, on mettra le cap sur la partie orientale du fort Barra, et on pourra même, suivant la brise, rallier la rive droite de plus près pour doubler facilement le banc do Medo, ou Banco-Novo, qui rétrécit beaucoup la passe près du fort.

Banco-Novo ou Banco do Medo.

Ce banc est désigné indifféremment sous ces deux noms par les pilotes, ou bien sous celui d'Ile-Nouvelle (Ilha-Nova). La partie la plus étroite du chenal se trouve entre lui et le fort Barra; de basse mer il est en grande partie à sec; de haute mer son sommet, où croissent de longues plantes marines, n'est jamais couvert.

Fort Barra.

On ne doit pas approcher le Banco-Novo par moins de 5 brasses, et mieux il vaut ranger de préférence le fort Barra dans l'O. et à portée de voix. A la partie N. de ce fort, le banc de roche sur lequel il est construit se prolonge à deux ou trois encablures. On doit donc l'écarter un peu dans cette partie, et, quand on louvoie, ne pas pousser les bords de l'E. jusqu'à le relever au S., quand on en est près. Le courant est très-violent dans cette partie et suit la direction du canal.

Le fort Barra est circulaire. Il peut avoir 10 à 12 pièces de canons. Il est éloigné de 1 mille et 1/2 de la côte. Entre elle et lui il n'y a pas de passage pour les grands navires. Le fort est mal entretenu et mal armé. Il questionne les navires de guerre, mais sans les arrêter.

Il fait mouiller sous son feu les navires de commerce quand ils y arrivent de nuit. De jour, ils doivent mettre en panne, et recevoir à leur bord un soldat du fort qu'ils y envoient prendre, et qui doit transmettre au gouverneur du Para le rapport du commandant du fort.

Du fort Barra au Para. — Dist. 6m,5.

Après avoir dépassé le fort Barra, on range la côte à 1 mille et 1/2, se tenant par des fonds de 7 et 6 brasses, et enfin 5 1/2 jusqu'au mouillage. A quatre encablures de terre, vis-à-vis la seconde tuilerie à peu près, et un peu plus N. que Una, qui est la première, il existe deux roches qui découvrent seulement dans les très-grandes marées. On trouve 4 brasses et 1/2 à moins d'une encablure au large de ces roches.

Una (première tuilerie).

Depuis l'embouchure de la petite rivière Una jusqu'au Para, il existe un banc qui avance peu au large, mais sur lequel il reste peu d'eau dans certaines parties. Il s'étend jusqu'au fort angulaire placé en avant de la douane, grand édifice qui fait face à la mer, et d'où se projette un pont, aujourd'hui en mauvais état.

Belem ou Gram-Para (dans la baie de Guajara).

En courant à la distance indiquée plus haut, on viendra mouiller par un fond de 5 brasses, sable vasard, vis-à-vis le fort de la Douane.

On se rapprochera de terre le plus possible, pour le tirant d'eau, afin d'être moins exposé au courant, qui est très-fort au milieu du fleuve.

Nous relevions d'ordinaire au mouillage :

San-Antonio (couvent), E. et O.;

Fort de la Douane (mât de pavillon), S. 62° 30′ E.;

Le clocher O. de la cathédrale, S. 4° O.

Nous avions 20 pieds d'eau de basse mer, fond de sable vasard.

CHAPITRE IV.

Observations sur la ville et le mouillage du Para dans la baie de Guajara.

Ville de Belem ou Gram-Para.

Cette ville, qui est l'entrepôt d'un commerce considérable, est bâtie sur le bord oriental du rio Tucantins. C'est, je crois, à tort que l'on a regardé le fleuve que l'on désigne, dans la partie inférieure de son cours, sous le nom de rio Para, comme un affluent de l'Amazone ou Maranon, et donné à ce dernier une embouchure de près de 100 lieues, séparée, il est vrai, en deux branches principales par la grande île de Joannes.

Le rio Tucantins prend sa source dans la province de Goyaz, et il communique au grand fleuve des Amazones par un canal[1] nommé canal de l'Est, dont les eaux sont saumâtres et la largeur très-inégale, encombré qu'il est d'une multitude d'îles.

La ville du Para s'élève dans la baie de Guajara. Le sol sur lequel elle est bâtie est une plaine qui s'étend à 25 lieues de la mer. Malgré sa situation sur un terrain plat et marécageux, qui devrait la rendre malsaine, elle est cependant une des plus salubres du Brésil, à ce qu'on assure.

Sa position astronomique est latitude S. 1° 28'; longitude 50° 51'.

Elle possède un arsenal maritime; mais les ressources qu'il présente sont à peu près nulles pour des navires ayant à réparer de fortes avaries. La main d'œuvre y est très-

[1] Les Brésiliens l'appellent Aguas Maranaru.

chère. On y a jadis construit de grands bâtiments, et une forte corvette était sur les chantiers en 1839.

Les objets d'approvisionnement qu'on y trouvait étaient principalement destinés à des goëlettes. Les vivres de campagne sont rares et à un prix très-élevé.

En monuments elle possède quelques églises remarquables et le palais du président. Du côté de la rade elle est défendue par deux forts, dont l'un tombait en ruines et l'autre était en fort mauvais état.

Son principal commerce consiste en cacao, riz, gommes, cuirs et bois. Elle fournit aussi quelques plantes médicinales. La population, en 1839, était de 12 à 15 mille âmes.

Mouillage.

Le mouillage est très-sûr; le fond de 5 brasses est assez régulier; sa nature est sable vasard, et il offre bonne tenue; la mer y est constamment belle et les brises rarement violentes, même dans les grains; on y affourche flot et jusant avec 50 brasses de chaque touée; l'ancre de jusant peut être une ancre à jet avec un grelin-chaîne. Nous nous sommes amarrés ainsi sans inconvénient.

Climat.

Un phénomène dont la reproduction est presque journalière a lieu sur cette rade, c'est le grain qui tombe le plus souvent dans l'après-midi et assez régulièrement pour faire croire qu'il est produit par des causes physiques, locales et constantes, du moins pour certains mois. Il donne du vent, de la pluie abondamment, et il est presque toujours accompagné d'effets électriques; il dure une heure ou deux, puis la brise tombe et le ciel reprend sa sérénité. Le vent, dans le grain, souffle généralement du N. E. à l'E. [1]

[1] J'ai donné dans une note les causes auxquelles j'attribue ce grain, mais je suis loin de dire que mes idées à ce sujet soient d'une exactitude rigoureuse. (Voir la note n° 3, page 81.)

La belle saison, celle des grandes brises, ou saison sèche, commence en juin et dure pendant juillet, août, septembre, octobre, novembre et une partie de décembre. La brise dominante est alors celle du S. E. à l'E.

Janvier, février, mars, avril, mai composent, avec une partie de juin, la saison pluvieuse ou l'hivernage. La brise souffle alors du N. E. à l'E.; sur la rade du Para elle est faible, et la chaleur désagréable par l'humidité abondante répandue dans l'atmosphère.

Pendant le mois d'avril, l'un des plus chauds au Para, la température moyenne, prise sur le thermomètre centigrade exposé à l'air libre et à l'ombre, a été de 29°, 6. Le maximum marqué a été 33°, 8; le minimum 23°, 2. La température varie peu au delà de ces deux limites au Para.

Mars, avril et mai sont les plus mauvais mois de l'année, surtout les deux premiers; les pluies sont continuelles et les atterrages sur la côte sont alors pénibles et difficiles. Le rio Tucantins, grossi par les eaux abondantes que lui déversent tous les fleuves secondaires, élève son niveau et inonde ses bords vers le mois de juin. Par une singularité remarquable les courants de flot ont alors leur plus grande vitesse, et des portions de terre, souvent considérables, détachées des rives du fleuve forment des îles flottantes qui remontent ou descendent rapidement suivant la marée et la brise.

Marées.

L'établissement du port est de 12^h à peu près au Para. La mer monte de 3^m,89 (12 pieds) dans les marées ordinaires; de 4^m,86 à 4^m,88 (15 à 16 pieds) dans les grandes marées. Lorsque le rio Tucantins élève son niveau, c'est-à-dire en mars et en avril les grandes marées sont très-variables et atteignent quelquefois une hauteur de 6^m,50 à 7^m,16 (20 à 22 pieds). La mer atteint d'ordinaire sa plus grande hauteur en 5^h ou 5^h et demie.

Au Para, il est rare que les marées soient d'égale durée

et que les courants de flot et de jusant aient la même vitesse. Dans la saison pluvieuse, en février, mars et avril surtout, le jusant est plus faible et dure moins que le flot, qui est alors très-violent.

Vers la fin de mai le flot commence à diminuer et le jusant à prendre de la force.

En août et septembre le jusant est égal au flot ou plus fort que lui; en octobre et novembre il diminue à son tour et le flot reprend le dessus à mesure que les vents de N. E. s'établissent.

Ceci porterait à croire que les vents de N. E. sont pour beaucoup dans l'inondation de la rive par le rio Tucantins, car, soufflant avec force à l'embouchure du rio Para depuis décembre jusqu'en juin, ils doivent probablement retarder l'écoulement des eaux de cette rivière, dont le niveau, comme nous l'avons dit, commence à s'élever généralement en janvier ou février, et qui inonde ses bords en avril, mai et juin.

Il y a néanmoins, aux observations précédentes, de nombreuses exceptions, occasionnées sans doute par la force irrégulière des brises et l'abondance des pluies.

Ces courants du rio Para réagissent sur ceux que l'on trouve le long de la côte et ils les modifient dans leur vitesse ou leur direction. Mais je n'ai pas assez d'observations pour donner rien de certain à cet égard.

Un autre fait extraordinaire a lieu fréquemment au mouillage du Para. Il arrive que sans cause apparente l'augmentation du niveau avec le flot n'est pas graduelle ou proportionnelle au temps écoulé depuis le commencement de la marée; ainsi, en 1^h ou $1^h\ 30^m$ la mer atteint à peu près son maximum de hauteur (et quelquefois en moins temps), puis achève de monter lentement. Dans ce cas le flot est tout-à-fait irrégulier et la vitesse du courant considérable.

Cet effet tient à une différence de courant sur les deux rives du fleuve. Dans l'une de ces circonstances, je fus à

même d'observer que près l'île des Onces, qui forme un des côtés de la baie de Guajara, il existait encore un fort courant de jusant, tandis que sur l'autre rive, où s'élève la ville, tous les bâtiments étaient évités de flot et cela depuis quelque temps. Il y avait donc, sur les deux rives opposées, courant en sens contraire, par suite une différence de niveau ; car les eaux montantes, trouvant sur l'une d'elles un obstacle, étaient rejetées sur l'autre, où elles devaient nécessairement atteindre rapidement une grande hauteur.

Une fois que la résistance qui s'était opposée à la marche naturelle des eaux fut détruite, l'équilibre se rétablit avec le même niveau sur les deux bords, et la mer acheva d'arriver lentement à sa hauteur.

Il résulte de ce fait : 1° augmentation rapide du niveau sur l'une des rives, celle où le flot se fait sentir d'abord; 2° augmentation rapide aussi sur l'autre, quand le niveau se rétablit. C'est surtout lors de la nouvelle et de la pleine lune qu'on a occasion de remarquer ce phénomène, qui, sur la rade, ne produit d'autre effet fâcheux, pour les navires au mouillage, qu'un violent courant.

Aiguade.

On peut faire l'eau le long du bord à la mer tout à fait basse; reposée pendant quelques jours elle est fort bonne et passe pour la plus saine qu'on puisse se procurer. Mais elle dépose au fond des caisses une vase épaisse difficile à enlever. Si on ne veut pas employer ce moyen, on peut aisément, à la mer perdante, aller faire l'eau sous le couvent de San-Antonio; en creusant quelques pieds dans le sable on s'en procure d'excellente, surtout après qu'elle a passé quelques jours dans les caisses en fer.

Hygiène pour les équipages.

Il est bon de ne pas laisser boire d'eau pure aux équipages; elle occasionne la dyssenterie et d'autres maladies graves, telles que l'hydrocèle, etc.

Une autre mesure qui nous a parfaitement réussi, c'est d'empêcher le sommeil sur le pont, même sous des tentes Les nuits sont d'ordinaire très-fraîches et l'humidité abondante qui règne dans l'atmosphère est on nepeut pas plus nuisible. Pour la nuit il est prudent de faire prendre aux équipages des effets de drap malgré la gêne et la chaleur souvent désagréable qu'ils occasionnent.

CHAPITRE V.

Descente de la rivière du Para et débouquements.

Descendre vent debout du Para à la baie de San-Antonio.

En quittant le mouillage du Para on prend toujours un pilote; j'ai cru cependant qu'il serait utile de donner quelques renseignements sur la manière dont on descend cette rivière.

Il est rare que le vent force à louvoyer, surtout le matin, dans la baie même de Guajara, et il est bon d'attendre une marée favorable. Le premier bord mène alors généralement au fort Barra; mais si les vents sont tout à fait debout on louvoiera comme il suit :

L'ancre étant levée au reversement de la marée, ou commencement de jusant, lorsqu'on courra les bords à l'O., ver l'île des Onces, et qu'on aura moins de 5 brasses, on virera de bord pour éviter le banc qui longe cette île en remontant dans le N. vers la tête du Banco-Novo avec lequel il forme l'entrée d'un chenal peu large par lequel les caboteurs partant du Para gagnent le grand bras du rio Para.

Les bords de l'E. seront prolongés le plus possible, mais sans toutefois dépasser l'alignement du fort Barra, par le clocher O. de la cathédrale. Ce gisement est le S. 10° O. En dedans de cet alignement les fonds tombent au-dessous de 20 pieds (6m,50).

On peut approcher le fort Barra, dans sa partie O., à portée de voix, en se défiant, dès qu'on l'a dépassé dans le N., des roches qui se prolongent à 2 ou 3 encablures dans cette direction. Le banc do Medo ne doit pas être rallié par moins de 5 brasses. Les bords seront donc très-courts dans cette partie, suivant la brise. On peut du reste se laisser dériver au milieu du passage qui est peu long, le courant ayant une grande vitesse. (Nous y avons toujours louvoyé quand nous y avons été forcés par la brise, et cela sans inconvénient.)

Après avoir doublé le fort et la pointe N. du banc do Medo, on peut prolonger les bords à l'E. (le banc des Piriquétos n'existant plus), mais sans toutefois relever le fort Barra du S. vers l'O., principalement en approchant la pointe Pinheira. Les îlots sur l'autre bord ne doivent pas être rapprochés par moins de 5 brasses, et l'on doit virer dès que l'on a ce fond.

Lorsqu'on aura doublé la pointe Pinheira, dont on passera à un mille et demi au moins, on pourra prolonger les bords dans la baie de San-Antonio, où le fond est assez égal, et venir prendre mouillage, suivant le tirant d'eau, à un mille ou un demi-mille de la pointe Musquera, relevant :

La pointe Musquera,	N. 73° E.
La pointe Pinheira,	S. 6° 30′ O.
La pointe N. E. de Tatuoca,	S. 56° O.

Ce mouillage est d'ordinaire celui que l'on atteint dans la première marée de jusant avec des vents contraires. On y passe le flot et on appareille avec le jusant, suivant à moins que ce ne soit de nuit.

De la baie de San-Antonio à Colares.

Au mouillage précédent on relève la roche qui veille le plus au large de Tatuoca au S. 70° O., et en faisant le N. O. on parera le plateau à bonne distance. Quand on sera E. et O. de la pointe Chapeo-Virado, on n'aura plus à le

craindre. Si la brise ne permet pas de faire le N. O., il faudra peu prolonger les bords vers Tatuoca et rallier de préférence la terre entre Musquera et la pointe de Chapeo-Virado. Le courant ne tardera pas à élever au vent de manière à faire doubler le plateau.

Depuis Chapeo-Virado jusqu'à Colares la côte est garnie, comme je l'ai dit, de roches, et on ne doit pas l'approcher à moins de 3 milles. Mais les bords à l'O. s'allongent en conservant toujours en vue la rive droite.

Les pilotes cherchent à atteindre dans la seconde marée le mouillage de Colares, dont j'ai déjà parlé; mais, s'ils ne le peuvent pas, ils mouillent sur tous les points de la rive droite à la fin du jusant. Voici un de nos mouillages :

Colares	S. 32° 30′ E.
Pointe S. de la baie de Sol .	S. 5° 30′ E.
Ilot de Coroa-Secca	S. 59° 30′ O.

9 brasses fond de vase.

De Colares à Taïpu.

De Colares à Taïpu les bords s'allongent, mais du côté de la rive droite la mer est en général plus belle. On devra donc, de préférence, courir les bords à l'E., et faire peu longs ceux à l'O., à moins qu'ils n'élèvent beaucoup au vent. Il est bon de garder toujours la rive droite en vue et de sonder quand on court sur Coroa-Secca, près la tête duquel on trouve 18 et 20 brasses, et 6 ou 8 brasses à l'accore E. qui au reste n'est pas bien connu.

Lorsqu'on est un peu favorisé, on gagne assez généralement Taïpu le second jour, et on y passe la nuit; on jette l'ancre par 7 ou 8 brasses; la tenue est bonne, mais la mer quelquefois fort grosse.

Il est essentiel de bien reconnaître la pointe Taïpu et d'en prendre un bon relèvement; ce point servant de dé-

part pour débouquer. Voici un des meilleurs mouillages que nous y ayons pris :

Pointe Taïpu, S. 32° E.
Pointe Vigia, S. 25° 30′ O.
Pointe Tijoca, N. 79° E.

Descendre la rivière avec le vent favorable.

La circonstance de descendre la rivière du Para avec le vent favorable est fort rare, et encore la brise n'est-elle bonne que jusqu'à Colares. Voici au reste la route que l'on devra suivre dans ce cas. En appareillant, on mettra le cap à peu près sur le fort Barra, mais en ayant soin de ne pas entrer dans l'alignement de ce fort par le clocher O. de la cathédrale.

Après avoir doublé le fort, qu'on rangera à l'O. à portée de voix, et dépassé la tête N. du Banco-Novo, qui oblige à serrer un peu la rive droite, on gouvernera de manière à ranger la pointe Pinheira à un mille et demi. Lorsqu'on sera E. et O. de cette pointe par six brasses de fond, on portera sur la pointe Musquera, en l'approchant à un mille, jusqu'à amener la pointe Pinheira au S. 6° O. On fera alors le N. O. pour doubler le plateau de Tatuoca, et, quand on sera E. et O. avec Chapeo-Virado, à 3 milles et demi, on pourra longer la côte, le cap au N. 35° E.; on descendra ensuite de Colares à Taïpu, comme il a été dit.

Débouquements de la rivière du Para.

Les débouquements de la rivière du Para, surtout avec des bâtiments tirant plus de dix pieds d'eau sont très-difficiles et fort dangereux.

Les pilotes de la rivière n'ayant point de station à son entrée, ne peuvent suivre les changements qui surviennent dans les passes et les modifications que subissent sans cesse les bancs dans leurs positions ou leurs gisements : eux-mêmes, avec des navires calant quatorze pieds, appellent la sortie

la *providencia de Dios*. Ils n'ont pour se guider ni la vue de la terre, ni le signalement des bancs qui forment les passes, la plupart ne marquant pas, quoiqu'on y trouve fort peu d'eau. De violents courants viennent encore compliquer les difficultés de la sortie, dans laquelle la sonde est le seul guide, guide bien insuffisant par les brusques changements qu'éprouve le fond à l'embouchure de cette rivière.

Le mouvement rapide des eaux grossies par une infinité de rivières d'ordre inférieur qui se jettent dans le lit principal et charrient dans leur cours un grand nombre de débris de tout genre, amène, tant à l'embouchure que dans le haut du fleuve, ces fréquents changements dans les bancs. A l'embouchure, il en résulte l'augmentation des bancs, quelquefois partielle, quelquefois générale, facilitée par le sable mouvant dont ces bancs sont formés. Des passes connues se ferment; de nouvelles se forment auprès, à l'insu des pilotes, et souvent le hasard seul les leur fait connaître.

On ne peut, pour ces différents motifs, donner rien de positif pour l'avenir sur la manière de débouquer de la rivière du Para.

Les instructions publiées à ce sujet, il y a quelques années, sont devenues tout à fait insuffisantes et même inexactes, vu les modifications qu'ont subies les passes, car celles qui étaient praticables alors, ou sont fermées ou bien ont changé de direction : ces instructions sont donc actuellement plus dangereuses qu'utiles.

Moyens d'assurer la sortie de la rivière.

Pour assurer la sortie, il faudrait une station de pilotes sondant constamment les différents canaux, entre la pointe de Tijoca et celle de Magoari, et cela surtout après les grandes marées; il serait nécessaire de mouiller des bouées qui signalassent la tête des bancs et leur direction, et de vérifier fréquemment leur position. Enfin l'établissement

d'un feu sur Taïpu (ou mieux d'un feu flottant près des brisants de Bragança) et d'un second sur la pointe Magoari, serait une chose importante. A la rigueur, deux tours qu'on pût apercevoir à la distance de dix-huit ou vingt milles suffiraient sur ces deux points (Taïpu et Magoari). Mais le gouvernement brésilien a si peu de fonds disponibles pour les objets d'utilité générale, qu'on ne peut espérer voir se réaliser aucun projet tendant à faciliter la navigation de la rivière.

J'ai donc cru utile de donner ici les remarques d'après lesquelles se dirigent actuellement les pilotes, sans garantir qu'elles soient suffisantes pour prévenir toute erreur. Il nous est en effet arrivé dans deux circonstances, ayant à bord les quatre meilleurs pilotes du pays, d'échouer brusquement au moment même où ils étaient dans la plus complète sécurité.

Point de départ lors du débouquement.

La pointe de Taïpu est le point de départ. Du mouillage que j'ai indiqué plus haut près de cette pointe, l'entrée de la rivière paraît tout à fait libre dans une étendue de trente-deux à trente-trois milles, depuis la pointe de Tijoca jusqu'à celle de Magoari; mais, d'une part, le banc de Bragança et celui de San-Gaëtano garnissent la rive droite, et de l'autre un vaste plateau, fort peu connu dans beaucoup de points, contourne au large la pointe Magoari et obstrue l'entrée de la rivière, sur la rive gauche.

Je considère les bancs désignés sous les noms de Tijoca, San-Joaõ, *Monjui*, Tagodes, Santa-Rosa, etc., comme les points culminants de ce plateau, laissant entre eux des passes peu larges et peu profondes, dans lesquelles, dans l'état actuel des choses, la sonde peut seule vous guider.

Les deux seules passes fréquentées aujourd'hui et possibles, au dire des pilotes, sont : 1° celle formée par les brisants de Bragança et le banc de Tijoca, que nous connais-

sons déjà sous le nom de canal de Dentro; 2° celle formée par le banc de Tijoca et celui de Monjui. Ce banc n'est porté sur aucune carte sous ce nom; c'est pourtant le seul que lui donnent les pilotes, qui ne sont pas néanmoins d'accord sur sa forme ni sa dimension.

Quelques-uns disent que Monjui est à peu près parallèle à Tijoca, avec lequel il forme une sorte de canal; d'autres, que, depuis la pointe Magoari jusqu'à la pointe N. E. de Tijoca, il existe une espèce de chaussée sur laquelle le fond est très-inégal, et que la difficulté consiste à passer à la distance de Tijoca où le fond est le plus favorable. Cette dernière opinion ne paraît pas dénuée de fondement: je dirai pourquoi, en parlant de ce débouquement.

En partant de Taïpu, les pilotes vous dirigent suivant celle des passes qu'ils veulent vous faire prendre, en estimant et combinant avec la route qu'ils indiquent la vitesse du courant, qui va en général à 3 milles ou 3 milles et demi, et sa direction qui est N. E. avec jusant, S. O. avec le flot.

On voit combien ces données peuvent offrir d'incertitude, dès qu'on arrive à la position où perdant tout à fait la terre de vue (ce qui doit être dans le second débouquement), il ne reste plus que la sonde pour indiquer qu'on suit le véritable chenal.

On appareille ordinairement du Para deux ou trois jours après la nouvelle ou la pleine lune, pour ne pas se trouver entre les bancs dans les grandes marées, vu le peu d'eau qu'on trouverait dans les passes à la basse mer et la violence du courant.

Avant de parler des débouquements, je donnerai quelques renseignements sur la position, la forme et l'étendue des bancs, tels que les pilotes les jugent aujourd'hui; je me sers principalement des renseignements qu'ils nous ont transmis lors de nos sorties.

Brisants de Bragança et de San-Gaëtano.

Les brisants de Bragança, dont j'ai déjà parlé, sont les plus rapprochés de la pointe de Tijoca, avec laquelle leur extrémité N. E. est N. et S., à peu près. Ce banc a 9 milles d'étendue, sa direction est S. O. et N. E. Cependant, à partir de sa pointe N. E. son accore court E. et O. environ 4 milles; puis se coude et remonte jusqu'à l'île Taïpu, près de laquelle il ne marque pas.

Sa pointe S. O. se lie aux brisants de San-Gaëtano, qui vont se terminer à la pointe Taïpu. Il existe cependant entre ces deux bancs un canal fort étroit et fort dangereux, praticable seulement pour les petits caboteurs ou, sauf absolue nécessité, pour des navires qui se seraient engagés dans le Poço.

Ces brisants marquent toujours; dans les très-grandes marées, quelques parties de Bragança assèchent; ces bancs sont formés de sable dur et de rochers.

Tijoca.

Le banc de Tijoca a 16 milles de longueur; sa direction générale est N. E. et S. O.; il a peu de largeur et se creuse légèrement dans son milieu, à l'accore de l'E. Son extrémité S. O. est N. et S., à peu près, avec l'extrémité N. de l'île Taïpu. Il brise quelquefois, surtout dans sa partie du S. O., où il y a fort peu d'eau dans certains endroits; mais le plus souvent il ne marque pas, ce qui le rend fort dangereux.

A l'accore de l'E., on trouve 6 et 8 brasses, et on doit virer quand on trouve ce fond; à l'accore de l'O., le fond diminue avec rapidité de 8 à 6 et 2 brasses[1].

[1] Nous y échouâmes en mai 1839, à la haute mer par deux brasses, à l'accore de l'O. Nous restâmes cinq heures et demie sur le banc, ayant à la basse mer quatre à cinq pieds d'eau. L'accore ne brisait pas, mais le courant ne nous permettait pas d'élonger une ancre. Lors de la mer étale, nous en profitâmes pour porter cette ancre, sur laquelle nous réussîmes à nous touer à la marée montante. A trois quarts d'encablure, il y avait six brasses.

Ce banc est formé de sable dur et mouvant. Les pilotes disent qu'il y a des passages dessus, mais ils ne les connaissent pas.

San-Joaõ.

Dans le S. O. de Tijoca, à 3 milles environ, et dans son prolongement, commence le banc de San-Joaõ, qui a 9 milles d'étendue du N. E. au S. O.

Sa pointe S. O. gît N. E. et S. O. avec la pointe Taïpu. Ce banc, au dire des pilotes, est peu dangereux, il est de sable vasard, et, dans la passe qu'il laisse entre lui et Tijoca, passe qui est l'entrée du canal de Monjui, on trouve de petits fonds de quatre et cinq brasses. Il est préférable de rallier alors San-Joaõ plutôt que Tijoca, sur la pointe S. O. duquel, comme nous l'avons dit, il y a fort peu d'eau.

Monjui.

Dans l'O. de Tijoca, à 4 ou 5 milles de distance environ, il existe un banc de peu d'étendue E. et O., que les pilotes s'accordent à nommer Monjui. Il paraît prolonger le banc de Tijoca dans une partie de sa longueur N. E. et S. O., et, à la passe de sortie, qui se trouve entre son extrémité N. E. et Tijoca, on trouve des fonds de 5, 4 et même 3 brasses et demie. Il semble ensuite se diriger vers les récifs de Santa-Rosa, en formant une espèce de chaussée sur laquelle les fonds sont très-variables et très-inégaux. Les pilotes, au reste, ne le connaissent pas aussi bien que les trois précédents ; ils ne lui assignent aucune limite précise et ne s'accordent pas sur sa direction générale [1].

Le canal de Dentro et celui-ci, que je nommerai canal de Monjui, sont les deux seuls fréquentés aujourd'hui.

Santa-Rosa.

A 10 ou 11 milles plus à l'O. que Monjui, et formant le prolongement de la pointe Magoari, se trouvent les bri-

[1] Ce banc n'est nommé ainsi (Monjui) sur aucune carte et n'est pas porté sur la plupart, du moins exactement; il forme cependant avec Tijoca la passe

sants de Santa-Rosa. On dit qu'il y existe des roches d'autant plus dangereuses qu'elles ne marquent pas toujours, bien qu'elles soient à fleur d'eau. Nous les avons vues briser parfaitement à la distance de 11 milles au moins.

Entre les brisants de Santa-Rosa et la pointe Magoari il y a un passage étroit, navigable seulement pour de petites embarcations.

Les bancs de Tagodès, Tujuoca, etc., sont peu ou point connus des pilotes, qui les placent sur la côte de Marajo. Ils font aussi partie de ce plateau, que j'appellerai plateau de Magoari. La pointe qui porte ce nom est noire, basse et couverte de palétuviers; elle ne doit se voir dans les débouquements que lorsqu'on en est trop rapproché, ou seulement du haut de la mâture. On doit s'en écarter immédiatement.

Malgré ce qu'en disent quelques instructions, j'engage à ne jamais venir la chercher, comme point d'atterrage, pour donner dans la rivière. On n'y trouve pas de pilotes, mais seulement des caboteurs, et cela rarement. Il est beaucoup plus sûr de venir d'abord reconnaître Salinas, puis d'attaquer Bragança, comme je l'ai dit.

1er Débouquement. (Canal de Dentro.)

Ce débouquement est le plus sûr et le seul qui convienne à des bâtiments calant plus de 15 pieds d'eau. Il offre l'avantage de mettre beaucoup au vent de la pointe de Magoari; mais il a l'inconvenient d'être long et de nécessiter presque toujours plusieurs mouillages; ce qui empêche les petits navires de le prendre, parce qu'il y a toujours du danger à mouiller entre les bancs, en outre de la fatigue, surtout pour les navires du commerce.

Ce canal a de 3 milles et demi à 4 milles de largeur. De basse mer, le brassiage y varie de 12 brasses, qu'on

de sortie la plus fréquentée, parce qu'elle est la plus courte; mais elle ne convient qu'à des bâtiments calant moins de quinze pieds d'eau.

trouve vers le milieu, à 6 brasses, qu'on a sur les deux bords. On doit virer quand on trouve ce fond, et rallier plutôt Bragança que Tijoca. Quand on court sur ce dernier banc, il est même prudent de virer par huit brasses, surtout près de sa pointe S. O.

Pour débouquer, on peut prendre mouillage à Taïpu, relevant :

Pointe Taïpu, S. 32° E.
Pointe Vigia, S. 25° O.
Pointe Tijoca, N. 79° E.

à 6 ou 7 milles de la pointe Taïpu. On appareillera avec la mer étale, ou au commencement du jusant. Pour aller reconnaître les brisants, on louvoiera à petits bords, se maintenant entre les brassiages indiqués, et veillant bien l'effet du courant, qui porte au N. E. avec une vitesse de trois nœuds au moins. Quand on courra les bords de l'E., on virera, toutes les fois qu'on relèvera la pointe Vigia au S. 30° O., ou qu'on aura 6 brasses. On virera par 6 ou 8 brasses sur l'autre bord, ainsi que je l'ai dit. Quand on relèvera la pointe Tijoca au S. 76° E., on sera à peu près E. et O. avec la pointe S. O. des brisants de Bragança, qu'on aura probablement reconnus déjà.

Une fois en vue des brisants, on continuera à louvoyer, en employant la sonde et ralliant plutôt Bragança, dont l'accore marque, que Tijoca. On mouille à la fin du jusant, si on craint que le flot ne permette pas de doubler la pointe N. E. de Tijoca : cela au reste est toujours plus prudent dans tous les cas.

Si la brise était favorable, ce qui est fort rare, en quittant le mouillage, on fera le N. E. 1/4 N., ou le N. N. E., suivant la force du courant, pour reconnaître les brisants. Dès qu'on les aura en vue, on côtoiera l'accore à un mille et demi ou deux milles de distance, veillant avec attention l'effet du courant et sondant sans cesse. Quand on relèvera la pointe Cajétuba au S., on sera en position de doubler la

pointe N. E. de Tijoca, la route ne valant que le N.; les fonds devront alors se maintenir entre 12 et 15 brasses. Lors du flot, il est prudent de mouiller, si on ne se croit pas assez au vent.

Quand on débouque par le canal de Dentro, on doit toujours voir les terres de la rive droite assez élevées et bien dessinées.

2° débouquement. (Canal de Monjui.)

Le second débouquement et le plus fréquenté, parce qu'il est le plus court, ne convient, comme je l'ai dit, qu'à des bâtiments calant moins de 15 pieds d'eau, et surtout à ceux qui n'en tirent que 10.

Comme c'est celui que les pilotes prennent de préférence, je donnerai tous les renseignements que j'ai pu recueillir. Bien qu'ils le fréquentent habituellement, les pilotes n'ont aucun moyen de reconnaissance positif de l'entrée ou de la sortie du canal; ils les cherchent en tâtonnant avec la sonde.

Pour débouquer ainsi, il est avantageux de quitter le mouillage de Taïpu un peu avant le reversement de la marée, et le matin : les vents dépendent alors généralement plus de la partie du S. E. Il faut faire toute la toile possible, afin de traverser rapidement le canal et d'arriver sur les petits fonds de sortie avec le moins de jusant possible.

En général, on ne devra pas continuer la même route, quand on trouvera moins de 4 brasses, si l'on sort à la bordée. Néanmoins, si l'on arrive sur les fonds de sortie avec la mer tout à fait basse, ce qui n'est jamais prudent, on pourra trouver ce brassiage, et même 3 brasses et demie. Dans ce cas, pour continuer la même route, il faudra avoir l'entière conviction qu'on a bien suivi le véritable chenal et qu'on doit se trouver dans la partie où existent les petits fonds. Si on louvoie, on doit virer à six brasses sur les deux bords : ceci est essentiel.

Quelquefois, après s'être engagé dans le canal, on voit ou les brisants S. O. de Tijoca ou leurs remous; mais cette remarque exige une grande habitude pour qu'on y ajoute pleine confiance.

On débouque par le canal de Monjui dans une seule marée, quelquefois en 4 heures. Il est plus large que le canal de Dentro, mais il y a des endroits où le fond saute brusquement de 8 à 6, 4 et 2 brasses aux accores des bancs, et cela dans le temps de jeter et de retirer la sonde. Il a 14 milles environ de longueur.

Quand on voudra débouquer ainsi, on mouillera à Taïpu, relevant:

Pointe Taïpu, S. 55° E.
Pointe Vigia, S. 17° O.
Pointe Tijoca, N. 81° 30′ E.

En quittant le mouillage on fera route au N. Après avoir couru 12 à 13 milles, on devra trouver des fonds de 6 à 5 brasses. On sera alors entre la pointe S. O. de Tijoca et celle N. E. de san Joaõ, à l'entrée du chenal et en bonne direction. Si on trouve un fond moindre, on sera probablement trop rapproché de la tête de Tijoca (et cela par l'effet du courant), et on pourra venir au N. 5° O. et même au N. $\frac{1}{4}$ N. O. Il est toujours plus prudent de rallier San-Joaõ que Tijoca. On verra si, à la nouvelle route, les fonds s'améliorent. S'il n'en était pas ainsi, on reviendrait vivement sur tribord. Ce n'est ici qu'une étroite chaussée à franchir, et peu après, en bonne direction, on devra trouver 6, 7, 8 et 9 brasses de fond. C'est en ce moment qu'on perd la pointe Taïpu de vue, si on a pu la conserver jusqu'alors. Voilà pourquoi une tour serait indispensable sur ce point, car on ne doit pas alors voir la pointe Magoari. On se trouve donc sans aucun moyen réel d'assurer la position, tandis que deux tours sur ces pointes permettraient de la rectifier constamment.

Après avoir dépassé San-Joaõ, les fonds augmentent, et

dans le chenal on trouve 7, 8, 9 et 10 brasses, à la route indiquée précédemment N. $\frac{1}{4}$ N. O. ou N. 5° O. Dans le cas où, suivant l'une de ces routes, les fonds viendraient à diminuer, on ferait le N. si l'on s'estimait plus près de Monjui que de Tijoca. On agirait en sens inverse dans le cas contraire, pour améliorer les fonds et reprendre le canal[1]. Tant qu'on aura 6 brasses à ces routes on pourra courir.

Lorsqu'on est près de débouquer, les fonds commencent à diminuer, et, dans un court intervalle, ils tombent de 8 et 7 à 5 et 4 brasses et demie. On peut alors serrer un peu le N., la pointe N. E. de Tijoca étant, au dire des pilotes, assez accore, ou bien poursuivre sa route si on est sûr d'être en bonne direction par les sondes trouvées précédemment.

Aussitôt débouqué, on trouve des fonds qui augmentent brusquement de 4 brasses $\frac{1}{2}$ à 10, 11 et même 14, puis deviennent irréguliers, variant de 6 à 10 brasses. Il reste ensuite longtemps de 8 à 9 aux approches de l'équateur.

Voici la suite des sondes trouvées dans notre sortie en août 1838, dans les circonstances favorables débouquant à la bordée :

8 $\frac{1}{2}$ mouillage de Taïpu, haute mer étale, 9, 10, 12, 7, 6, 5, 5 $\frac{1}{2}$, entrée du chenal de Monjui 2h de jusant.

6, 8, 9, 10, 8, 6 $\frac{1}{2}$, 7,4 $\frac{1}{2}$, sortie du chenal 3h 48m de jusant.

14, 10, 8, 9, 6, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9 aux approches de l'équateur.

On quitte le pilote après avoir franchi le canal, et l'on fait route au plus près du vent pour s'élever promptement des récifs de Santa-Rosa et prévenir l'effet du flot. En bonne route on ne doit pas avoir moins de 6 brasses. Si cela ar-

[1] Si, par une circonstance quelconque, on venait à ne porter qu'au N. N. O et N. O., il faudrait alors sortir en louvoyant, et ne pas s'obstiner à suivre cette route dès qu'on aura les petits fonds; on rencontrerait infailliblement bientôt le banc de Monjui, et il vaut mieux faire un petit bord pour s'élever que de risquer un échouage.

rivait, on serait, suivant toute probabilité, trop près des récifs de Santa-Rosa et il faudrait venir vers l'E ou virer de bord pour s'élever. Si le flot est fort et que l'on soit près de la nuit dans cette position, il est prudent de mouiller.

Remarque essentielle.

Lorsqu'on débouque ainsi, on ne conserve en vue les terres de la rive droite, même avec un temps clair, que jusqu'au moment où l'on va donner dans le canal, et encore doivent-elles être peu distinctes et présenter des découpures: on les perd de vue généralement plus tôt. Il est bon de prendre un relèvement de la pointe Taïpu avant qu'elle ne disparaisse.

Une fois dans le canal, on ne doit plus voir de terre, au moins de la hauteur du pont. Celles de la rive gauche se voient quelquefois, mais à la sortie seulement du chenal, et d'une hauteur de 30 à 40 pieds au-dessus du niveau de la mer, il est bon de s'en écarter même alors, il peut arriver qu'avec le flot on ne puisse doubler Santa-Rosa à distance convenable, ce qui forcerait à mouiller pour attendre le jusant suivant.

Il ne faut pas oublier que le flot porte S. O, et le jusant au N. E. avec une vitesse de 3 à 4 milles à l'heure; cette observation est importante pour les débouquements.

Quelques pilotes disent que depuis les récifs de Santa-Rosa jusqu'à la pointe N. E. de Tijoca il existe un banc ou sorte de chaussée qui, dans sa longueur, présente de basse mer des petits fonds de 4 à 5 brasses au plus. Cette opinion paraît fondée; car, après notre échouage sur le banc de Monjui, en 1838, et après avoir franchi ce banc, en cassant notre gouvernail, nous mouillâmes par 9 brasses $\frac{1}{2}$, à 16 milles de la pointe Magoari, pour mettre en place celui de rechange; nous relevions à ce mouillage la pointe Magoari à l'O., et les récifs de-Santa-Rosa au N. 58° O. La pointe ne s'apercevait à cette distance qu'en s'élevant à

20 pieds au-dessus du niveau de là mer. Lorsque nous sortîmes de ce dangereux mouillage, nous rencontrâmes, et cela lors de la haute mer, des fonds de 6 brasses pendant quelque temps, dans la direction des brisants qu'on voyait de dessus le pont à la pointe N. E. de Tijoca; réduits à la basse mer, ces fonds donneraient 4 brasses environ; les pilotes nous disaient que nous étions encore sur le banc de Monjui.

CHAPITRE VI.

Routes après les débouquements du rio Para.

Il m'a semblé utile, surtout pour les bâtiments qui manqueraient d'instructions spéciales, de donner quelques renseignements sur la manière de naviguer après la sortie du rio Para, pour se rendre soit à Caïenne, soit à Maranhaô.

Route pour Caïenne.

Si les vents sont N. E., on pourra courir la bordée du N. N. O., après avoir débouqué de la rivière; mais il faudra sonder de temps en temps et ne pas continuer cette route, si l'on trouvait des fonds au-dessous de 8 brasses, surtout quand on est à peu près à la hauteur de la pointe Magoari. Les courants sont très-violents et portent surtout à l'O.

Cap Nord (cabo de Norte).

Si les vents sont favorables, on fera le N. (et même le N. 1/4 N. E. pendant quelque temps, suivant la force de la brise et sa direction plus ou moins propice) pour s'élever promptement dans le N. et dans l'E. des bouches de l'Amazone, par le travers desquelles les courants à l'O. sont très-

violents. J'engage à continuer cette route jusque par la latitude de 2° N. On fera bien de couper ce parallèle par des fonds de 10 à 15 brasses, avec des eaux claires, fonds que l'on trouve à 30 lieues dans l'E. du cap Nord.

Je conseille, après le débouquement, de mettre un peu d'E. dans la route pour prévenir l'effet du courant, fort irrégulier dans sa direction et sa vitesse par le travers des bouches de l'Amazone, et de l'effet duquel on ne peut corriger la route que par des observations chronométriques. Sur la carte de la Guyane française, les sondes dans cette partie sont fort inexactes. Ce moyen de rectification ne pourrait donc être employé par les bâtiments privés de montres marines.

Faute de cette précaution, le brick de guerre *le Cassard*, en 1837, ayant trop tôt laissé porter du N. vers l'O., faillit échouer sur les bancs du cap Nord. Il talonna sur l'un d'eux, avant que sa montre lui eût indiqué la vitesse avec laquelle il avait été entraîné dans l'O. Mais il fut assez heureux pour parer après avoir donné quelques coups de talons sur les vases. Il faut se maintenir par des fonds de 10 brasses au moins en remontant dans le N.

A la hauteur du cap Nord, le courant porte de l'O. vers le N., avec quelques modifications qui tiennent aux vents et aux saisons. On peut alors laisser arriver graduellement par des fonds de 25 à 30 brasses, qu'on trouve, peu après avoir quitté ceux de 15 à 18 au delà du cap Nord, à 40 milles environ de la côte, qui au reste est saine partout.

Cap d'Orange.

On remontera ainsi au N. et l'on viendra attaquer le cap d'Orange, dans la baie d'Oyapok. On sera averti de son approche, lorsque les fonds de 25 à 30 brasses cités plus haut diminueront. Si, en courant à l'O. pour rallier la terre, ils tombent rapidement, on sera presque certain

d'attaquer le cap d'Orange dans le S., alors qu'on s'en estimera à 20 ou 25 milles. S'ils diminuent graduellement, on viendra probablement le reconnaître dans le N.

Si, à la distance indiquée précédemment, les fonds de 25 à 30 brasses ne diminuaient pas, on ferait l'O. pour rallier les petits fonds qui l'annoncent, et la même remarque servirait pour indiquer si on est au N. ou au S., quand on aurait atteint ces petits fonds.

On reconnaît aussi les approches de ce cap, qui est une terre fort basse, par les eaux jaunes qui sortent de la baie d'Oyapok, et s'étendent plus au large que sur les autres parties de la côte, principalement dans le prolongement du cap. On en est alors fort rapproché, et il est bon de s'en écarter en courant du N. un peu vers l'E. pendant quelque temps.

Il ne faut pas, dans la saison des vents de N. E., rallier le cap d'Orange par des fonds moindres que 13 à 14 brasses, lorsqu'on se trouve dans le S. de ce cap; on pourrait avoir de la difficulté à le doubler; la mer y est quelquefois fort grosse, et l'on y éprouve des raz de marée.

La meilleure reconnaissance de la baie d'Oyapok, quand le temps le permet, est la montagne d'Argent située dans le fond de la baie, et remarquable par un sablier qui couronne son sommet.

Du cap d'Orange aux îles Remire, la route est entre le N. O. 1/4 N. et le N. N. O.

Grand-Connétable.

Après avoir quitté le cap d'Orange, on tarde peu en suivant la route précédente à apercevoir le Grand-Connétable, rocher isolé et très-remarquable. On en passe assez près, et ordinairement dans le S., pour se placer entre la terre et lui, après qu'on a doublé le Petit-Connétable, rocher bas et noir, situé un peu à l'O. du premier, et autour duquel il existe un banc qui se prolonge assez loin dans le N. N. O.

Batture du Grand-Connétable.

Du N. 4° O. au N. 22° O, du Grand-Connétable, il existe un plateau de roches qui a 150 toises (300 mètres environ) de circonférence, et qui en est éloigné de 5 bons milles au moins : on l'a nommé Batture du Grand-Connétable. Il y reste 8 pieds d'eau à la basse mer, qui souvent y brise, mais qui le plus ordinairement n'y forme qu'un simple remous. Du Grand-Connétable à la Batture le fond augmente depuis 8 jusqu'à 14 brasses. Le courant y porte avec force au N. O. [1].

Des îles Rémire les bâtiments de guerre viennent prendre mouillage à l'Enfant-Perdu, à 9 milles environ du port de Caïenne.

Mouillage de l'Enfant-Perdu.

J'engage à ne pas mouiller par un fond où l'on échouerait de basse mer, comme font beaucoup de bâtiments qui veulent se rapprocher du port. Dans tous les cas, et surtout si l'on échoue, on doit mouiller l'ancre de bâbord, avec 80 brasses de touée, à cause de la direction du courant et des vents régnant généralement du S. E. au N. E. On n'affourche pas habituellement à Caïenne.

Le mouillage est mauvais dans le S. vers l'E. de l'Enfant-Perdu. Les vases y sont dures; la mer grosse, et l'on ne doit prendre ce mouillage, qui vous rapproche de terre, que par nécessité. Les ras de marée, fréquents en octobre, novembre et décembre, pourraient compromettre un bâtiment ainsi mouillé, surtout s'il échouait de basse mer [2].

[1] Voir pour la navigation, sur les côtes de la Guyane, les instructions rédigées par M. le lieutenant de vaisseau Jollivet (Ann. marit., 1838, IIe part., t. I, p. 176), et celles publiés par M. Lartigue, capitaine de corvette (Ann. marit., 1828, IIe partie, t. I, p. 233): Ce sont les meilleures et les plus complètes sous tous les rapports.

[2] Le 17 novembre 1839, nous nous trouvâmes dans cette position critique pendant cinq heures, et fûmes contraints d'appareiller à la haute mer, après avoir failli nous perdre, abandonnant notre ancre et 90 brasses de chaîne.

La mer brise alors dans l'alignement du Malingre à l'Enfant-Perdu avec violence, et dans aucun cas il ne faut dépasser dans l'O. cet alignement quand on mouillera relevant l'Enfant-Perdu dans le N.

Il est plus avantageux d'aller chercher les vases molles dans le N. vers l'O. de ce rocher. On peut mouiller par 6 brasses ou 5 brasses et 1/2 de basse mer, à 9 milles à peu près de Caïenne. Les fonds diminuent graduellement, et on peut rallier la terre autant que le permettra le bâtiment par son tirant d'eau. Les vases deviennent de plus en plus molles, la mer moins houleuse et moins dure à mesure qu'on s'approche de la montagne de Macouria.

A ce mouillage nous relevions :

Le Malingre,	S. 38° 41' E.
La caserne de Caïenne,	S. 9° 40' E.
L'Enfant-Perdu,	S. 7° 40' E.
La montagne de Macouria,	S. 38° 20' O.

Les îles du Salut nous restaient aussi au N. 53° O. Nous avions 20 pieds d'eau à la basse mer.

L'établissement du port à Caïenne est de 4h 35m. La mer monte de 9 pieds dans les grandes marées et de 7 dans les petites (2m,90) et (2m,26).

La variation en 1840 était 3° 20' N. E.

La colonie de Caïenne n'offre ni commodité, ni ressources pour les approvisionnements. Tout y est hors de prix, surtout la main d'œuvre. La distance à laquelle on est mouillé, la mer toujours houleuse ou grosse, les forts courants qui règnent, rendent les communications on ne peut plus difficiles, souvent dangereuses pour des embarcations et surtout fort lentes. La santé des hommes souffre de ces longues courses sous un soleil brûlant, ou des pluies abondantes qui tombent fréquemment à Caïenne même dans la belle saison. Nous y avons toujours eu un grand nombre d'hommes à l'hôpital par suite de ces fatigues. Je

crois donc qu'il vaudrait mieux, sous tous les rapports, envoyer à la Martinique, prendre leurs vivres et leurs rechanges, les bâtiments destinés à faire la station du Para.

Il n'y a que bien peu de différence dans les traversées; et l'on éviterait ainsi des lenteurs, les vivres et remplacements pouvant se faire bien plus rapidement à Fort-Royal.

Route pour Maranhaô.

Pour se rendre à Maranhaô, on peut suivre la côte, c'est-à-dire louvoyer à petite distance et revenir souvent en prendre connaissance depuis la sortie jusqu'à San-Joao.

Dans ce cas, on devra courir ses bords de manière à se trouver toujours en vue de la terre au lever du soleil, pour profiter de la brise du S. au S. S. E., qui règne assez généralement jusqu'à neuf heures du matin. Cette manière de descendre à Maranhaô est celle des caboteurs, et convient à tous les navires. Elle procure de courtes traversées, mais elle exige une certaine habitude des courants et une connaissance assez exacte de la côte. Elle est praticable, sauf dans les mois de mars, avril, mai et juin, à cause des pluies et des brumes qui existent à cette époque[1].

Si on prend le large, il est bon de courir un bord prolongé au N., de manière à sortir des courants vers l'O. qui existent à l'embouchure de l'Amazone, contre lesquels il est inutile de lutter. On pourra remonter ainsi jusque par les parallèles de 8° à 10° de latitude N., puis louvoyer entre ces parallèles jusqu'à ce que la bordée du S. vous fasse passer à 60 milles au vent de la vigie de Manoël-Luiz (c'est-à-dire à l'E.). On viendra alors attaquer les Lancoes-Grandes comme il est dit par M. le baron Roussin. On obtient, en

[1] Voir ce qui est dit des courants et des marées sur la côte dans le chapitre I[er] de cette instruction.

agissant ainsi, des traversées plus courtes qu'en s'obstinant à louvoyer entre les parallèles de 2° ou 4° N., ou bien à la hauteur des bouches du fleuve des Amazones [1].

CHAPITRE VII.

Notes sur la navigation des bouches de l'Amazone.

Peu de bâtiments fréquentent les bouches de l'Amazone comprises entre la pointe Magoari et le cap Nord.

Dans cette vaste étendue, presque inconnue hydrographiquement, on rencontre un grand nombre d'îles et de bancs qui rendent la navigation fort dangereuse. Les courants y atteignent une vitesse considérable, et de plus le phénomène, connu sous le nom de pororoca, en rend la fréquentation dangereuse à l'approche des nouvelles et des pleines lunes [2].

Ces parages ne sont guère parcourus que par des caboteurs, qui vont à l'île de Caviana, ou bien à Villa de Chaves, prendre des bestiaux. Ils remontent rarement à Macapa, et surtout dans la bouche N. des Amazones. La ville de Macapa est située à 58 lieues de la pointe Magoari au confluent des deux bouches du grand fleuve, et pourrait devenir un vaste entrepôt du commerce des nombreuses provinces qu'il arrose, surtout aujourd'hui où, par le moyen

[1] Voir pour l'atterrage de Maranhaõ le Pilote du Brésil et la note n° 2 à la fin.

[2] Le pororoca de l'Amazone est le même phénomène qui se passe à l'embouchure de la Seine, et qu'on appelle le mascaret.

Les eaux qu'apporte la marée montante, arrêtées dans leur cours naturel par les bancs et les îles semés en grand nombre à l'embouchure de la rivière, s'accumulent et élèvent leur niveau. Puis, les obstacles qui s'opposent à leur marche étant vaincus, elles se précipitent dans les étroits canaux formés par les bancs et les îles en lames de 15 à 18 pieds de hauteur, avec une violence extrême, brisant et renversant tout sur leur passage. (Lacondamine et Buffon ont décrit ce phénomène.)

de la vapeur, on peut vaincre les courants les plus violents et rendre les communications si rapides. Elle n'a maintenant qu'une importance bien secondaire.

On n'a que fort peu de données sur cette partie du Brésil. Voici les seuls renseignements que j'ai pu me procurer d'une espèce de pilote qui allait souvent à Caviana et quelquefois à Macapa. Ils ne concernent que la route à faire.

Bouche du S.

Après avoir doublé la pointe Magoari, les caboteurs se dirigent sur l'île des Flenas (des flèches) et passent à petite distance dans le S. de cette île. Ils côtoient ensuite la partie S. de celle de Jurua, puis rallient la grande île de Joannes, qui, dans cette partie, prend le nom de Marajo, tenant le milieu du canal jusqu'à Chaves ou Caridade, habitation considérable de l'île Caviana. Ils mouillent pour étaler le jusant. Depuis la pointe Magoari jusqu'à Chaves, la côte est basse et garnie de palétuviers ou de broussailles; elle n'offre aucun point saillant; les îles ont le même aspect.

Villa de Chaves est bâtie sur le bord même du fleuve; elle est distante de 37 lieues de Magoari.

Pour effectuer leur retour, les caboteurs louvoient ou se laissent dériver au jusant; ils mouillent pour étaler le flot; ils débouquent d'ordinaire entre l'île de Jurua et l'île Maxiana.

Dans tous leurs mouillages ils se rapprochent le plus possible de la rive; le pororoca y est peu redoutable à leur dire, tandis qu'au milieu du fleuve les énormes lames qu'il produit, et dont la vitesse est effrayante, engloutiraient des navires de fortes dimensions.

Il n'y a pas de passage entre l'île Caviana et celle de Maxiana, il ne reste que 3 ou 4 pieds d'eau entre ces deux îles.

De Chaves à Macapa.

A Chaves on trouve des pilotes de la bouche du S., ou des caboteurs qui font ces voyages; pour se rendre de ce point à Macapa on longera de préférence la partie S. de Caviana à 3 ou 4 milles de distance jusqu'à l'île de Jurupari; là le canal est divisé en deux par un banc dangereux. On doit prendre de préférence le passage formé par ce banc et l'île Caviana. De là on viendra chercher la pointe Pedreira, l'on descendra à la ville de Macapa en suivant la côte, et on y prendra mouillage par 8 brasses.

Bouche du Nord.

La bouche du Nord est la plus commode pour débouquer, quand on part de Macapa.

Après avoir doublé la pointe de Pedreira, on remontera se tenant à mi-chenal entre la terre ferme et la côte O. de Caviana, jusqu'à la pointe Jupatituba. La terre est basse, noyée et garnie de palétuviers. On vient ensuite chercher la petite île de Bragança, et de là celle de Bailique en sondant constamment.

Les courants sont encore plus forts dans cette bouche que dans celle du S., et les pororocas on ne peut plus dangereux.

On prend à Macapa des pilotes de la bouche N.

Sur l'île Bailique les Brésiliens avaient un poste militaire en 1839.

Tous ces renseignements, comme on le voit, sont très-vagues et insuffisants pour une navigation aussi difficile pour des bâtiments à voiles.

Les bâtiments de guerre brésiliens qui partent du Para pour se rendre à Macapa ou à Santarem, remontent le Rio Para et prennent le canal de l'Est pour se rendre dans l'Amazone. Ils contournent ainsi la grande île de Joannes. Ce voyage est fort long, mais il est le plus sûr; il n'est

praticable que pour les goëlettes, ou autres petits bâtiments.

La ville du Para devient ainsi l'entrepôt du commerce de toute l'Amazone et du rio Tucantins dont les riverains nommés Sertanejos apportent à certaines époques leurs produits. Il en vient jusque du rio Negro.

La ville de Cometa sur le rio Tucantins, celle de Santarem sur l'Amazone, sont les entrepôts intermédiaires de tout le commerce de l'intérieur, dont elles reversent les produits au Para.

L'emploi de bateaux à vapeur sur ces immenses fleuves serait une source de richesse et de prospérité non douteuse, par la rapidité qui en résulterait dans les communications.

N° 1. *Position astronomique de quelques points.*

AUTORITÉS.	NOMS DES POINTS.	LATITUDES S.	LONGITUDES O.	VARIATIONS N. E. en 1840.
Bon Roussin.	San-Luiz de Maranhaõ..............	2° 30′ 44″	46° 36′ 30″	1° 45′ 00″
Idem.......	Santa-Anna (le feu).................	2 15 02	46 00 40	
Renseign...	Banco do Medo (pointe N.), baie de San-Marcos.....................	2 17 00	"	
Idem.......	Banco do Medo (pointe S.)..........	2 20 30	46 34 40	
Bon Boussin.	Itocolomi (morro)..................	2 07 38	46 44 48	
M. Lartigue.	Ile San-Joaõ (pointe N. E.)..........	1 18 45	47 10 51	
Bon Roussin.	Manoël-Luiz (roche la plus O.).......	0 51 25	46 34 59	
Renseign...	Vigie da Silva (*douteuse*)............	0 32 00	46 37 36	
"	Vigie signalée en 1835 (*douteuse*).....	1 24 10	47 37 40	
"	Turivassu (Pointe de)..............	1 08 30	47 27 28	
"	Falso-Carro de Mato (pointe de)......	0 56 30	49 12 30	
"	Carro de Mato (pointe de)..........	0 37 50	49 31 30	
"	Atalaia (la tour)....................	0 36 02	49 39 29	
"	Salinas (village de)................	0 37 30	49 45 42	2 05 00
"	Tijoca (Pointe de).................	0 34 45	50 12 15	
"	Magoari (pointe de)................	0 18 31	50 47 50	
M. Lartigue.	Para (ville du).....................	1 28 00	50 51 00	2 30 00

N° 2. *Établissement des marées sur quelques points.*

NOMS DES LIEUX.	GRANDES MARÉES.	MARÉES ORDINAIRES.	HEURES de la haute mer.
San-Luiz de Maranhaõ.........................	17 pieds.	15 pieds.	7^h 00^m
Manoël-Luiz..................................	"	12 pieds.	5 00
Caite (mouillage à 20^m de dist.)...............	15 pieds.	12 pieds.	7 10
Salinas (village).............................	16 pieds.	"	7 35
Salinas (mouillage à 9^m)......................	16 pieds.	13 pieds.	8 35
Bragança (entre les bancs)....................	20 pieds.	15 pieds.	10 30
Para...	18 pieds.	15 pieds.	12 00
Caïenne......................................	9 pieds.	7 pieds.	4 35

N° 3. *Distance des principaux points de la côte entre eux, d'après l'estime des pilotes.*

DÉSIGNATION DES POINTS.	DISTANCE en milles.	OBSERVATIONS.
Du morro Itocolomi à l'île San-Joaõ	56m	Pilotes de San-Luiz.
De San-Joaõ au cap Gurapi	63	*Idem.*
De Gurapi à Falso-Carro de Mato	65	*Idem.*
De Falso-Carro de Mato à Atalaïa	34	*Idem.*
D'Atalaïa au village de Salinas	6	*Idem.*
Du village de Salinas à la pointe Tijoca	30	*Idem.*
De Taïpu à Vigia	15	*Idem.*
De Vigia à Colares	8	*Idem.*
De Colares à la baie do Sol	4	*Idem.*
De Pombos à la pointe Musquera	10	*Idem.*
De la pointe Musquera à la pointe Pinheira	6	*Idem.*
De Pinheira au fort Barra	6	*Idem.*
Du fort Barra au Para	5	*Idem.*
De Tijoca (pointe) au Para	68	Pilotes du Para.
De Para à Una	2	*Idem.*
De Para à Pinheira	10	*Idem.*
De Para à Musquera	15	*Idem.*
De Para à Pombos	26	*Idem.*
De Para à Colares	36	*Idem.*
De Vigia à Carmo	5	*Idem.*
De Colares à Vigia	9	*Idem.*
De Vigia à Barreta	12	*Idem.*
De Barreta à la pointe Taïpu	3	*Idem.*
De la pointe Tijoca à la pointe Magoari	36	*Idem.*

Je ne regarde pas comme d'une exactitude parfaite ces distances qui concordent cependant assez bien avec ce que nous avons eu occasion d'observer; mais elles peuvent être utiles comme renseignements. Les pilotes de la côte et de la rivière s'en servent habituellement. Le long de la côte, ils ajoutent un mille ou un mille et demi au sillage fait par le navire, vitesse qu'ils regardent comme celle du courant général. Cela leur facilite la reconnaissance de la terre, son aspect général et les sondes étant trop uniformes pour donner des indices suffisants de la position où l'on se trouve par rapport à elle, quand on n'a que ces moyens de rectification. Ainsi, depuis les grandes inflexions que fait vers l'O. la côte au cap Turivassu, les pilotes comptent 200 milles environ jusqu'à l'embouchure du rio Para, et 68 milles de ce point au mouillage devant la ville de ce nom.

N° 4. *Latitudes et longitudes des principales sondes lors des atterrages et des débouquements faites dans les années 1837, 1838, 1839 et 1840.*

DATES.	LATITUDES.	LONGITUDES O.	NATURE DU FOND.	PROFONDEUR de l'eau.	COURANTS dans les 24 heures	OBSERVATIONS.
1837.						
8 mars...	0° 6' 15" S.	50° 31' 00"	Sable vasard.	6 brasses.	"	
Idem.....	0 9 50 S.	50 06 05	*Idem.*	8	"	
Idem....	0 17 00 N.	50 12 00	*Idem.*	10	"	
Idem.....	0 10 15 N.	49 55 02	Sable.	18	"	
9 mars...	0 27 45 N.	50 06 08	Sable gris.	21	27^m,2 N. 48° O.	
10 mars..	1 43 20 N.	50 23 45	*Idem.*	36	27 ,0 N. 45 O.	
11 mars..	3 08 00 N.	51 27 15	"	40 pas de fond	44 ,2 N. 25 O.	
18 mars..	0 11 00 N.	50 08 00	Sable vasard.	15	48 ,0 N. 80 O.	
19 mars..	0 44 10 N.	50 14 05	Sable blanc.	22	30 ,5 S. 60 O.	
20 mars..	1 30 04 N.	50 42 40	"	17	40 ,4 N. 50 O.	
21 mars..	3 28 00 N.	52 36 00	"	23	30 ,5 N. 51 O.	
2 mai....	0 54 23 N.	49 20 05	S. gris piqué de noir.	24	48 ,3 S. 68 O.	
3 mai....	0 40 45 S.	48 50 34	Sable gris.	10	28 ,6 O. 5 N.	
4 mai....	0 29 28 S.	49 36 19	Sable vasard.	13	34 ,3 O. 8 S.	
26 août..	0 10 30 S.	50 18 00	*Idem.*	10	50 ,5 N. 70 O.	
27 août..	0 07 02 N.	50 20 10	Sable.	13	40 ,2 N. 78 O.	
28 août..	2 55 00 N.	51 33 15	"	24 sans fond.	30 ,1 O.	
20 octobr.	1 34 15 N.	46 57 29	"	80 *idem.*	"	
21 octobr.	0 32 21 S.	48 57 19	Sable vasard.	14	10 ,9 O.	
22 octobr.	0 29 23 S.	49 42 19	Vase.	10	"	Salinas S. 9° O.
22 décem.	2 10 03 S.	45 47 50	S. gris piqué de noir.	15	"	
1838.						
27 décem.	0 17 39 S.	50 31 45	Sable vasard.	9 ½	40 ,5 S. 45 O.	Magoari, E. et O.
28 décem.	0 02 00 N.	50 22 44	Sable gris.	12	30 ,0 S. 60 O.	
29 décem.	2 02 00 N.	51 00 00	Sable.	15	"	
1839.						
26 mars..	2 06 00 N.	48 37 00	"	50 sans fond	Le courant géné-	
27 mars..	0 42 00 S.	48 40 00	S. gris piqué de noir.	13	ral porte à l'O. de	
30 mars..	0 23 00 S.	49 28 09	Sable vasard.	15	20^m à 28^m,5 dans	
Idem.....	0 32 30 S.	49 06 30	*Idem.*	13	les 24 heures.	En vue de Caïte.
31 mars..	0 29 30 S.	49 29 00	Sab. gris et coq. bris.	13	"	En vue d'Atalaia.
24 mai...	0 07 00 N.	50 10 00	Sable vasard.	10	80^m,8 N. 68° O.	
Idem....	0 26 05 N.	50 37 08	"	11	"	
25 mai...	2 20 07 N.	50 34 10	Sable gris et gravier.	55	50 ,2 N. 45 O.	
9 juin...	0 02 04 S.	44 30 00	"	100 sans fond	"	
10 juin..	1 35 00 S.	45 21 05	S. gris piqué de noir.	42	71 ,5 N. 68 O.	
11 juin..	2 09 03 S.	45 53 00	Sable gris.	15	10 ,0 O.	
12 décem.	2 07 00 S.	46 32 10	*Idem.*	12	"	
1840.						
15 avril..	2 09 00 S.	46 29 30	Sable blanc.	18	"	En vue d'Itocolomi.
Idem.....	1 08 30 S.	46 45 30	*Idem.*	19	"	
16 avril..	0 15 12 S.	47 27 00	"	"	18 ,5 O. 6 S.	
17 avril..	0 35 49 N.	48 46 08	"	"	26 ,0 O. 13 N.	
18 avril..	1 32 00 N.	49 57 30	Sable gris.	38	20 ,0 S. 50 O.	
19 avril..	2 41 58 N.	51 15 10	"	50	30 ,5 O.	

Sondes fixées par des relèvements.

LATITUDES S.	LONGITUDES O.	NOMBRE de brasses.	NATURE DU FOND.	OBSERVATIONS.
2° 10' 50"	46° 30' 30"	20		
2 8 40	46 29 54	18	Sable blanc.	
2 10 00	46 32 30	15	Sable.	
2 02 00	46 11 00	18	Sable blanc.	
2 10 00	45 29 02	17	Sable gris piqué de noir.	
2 11 30	45 31 00	18	Sable.	

N° 5. *Vents, courants et déclinaisons de l'aiguille aimantée, observés en 1840, dans la traversée des Antilles à Brest.*

DATES.	VENTS d'un midi à l'autre.	LATITUDES N.	LONGITUDES O.	VARIATION.	COURANTS en 24 heures.
21 juillet..	Débouqué par Mont-Serrat à 6h 30m du soir, les vents au N.E.				
22	E. et E.N.E.	18° 48' 00"	64° 49' 00"	0° 10' N.E.	
23	E. et N.E.	21 21 53	65 25 11	0 00 N.O.	27m,1 O.
24	E. et E.N.E.	24 13 24	66 02 10	2 09 N.O.	40 ,3 O.
25	*Idem*.................	26 41 51	65 57 25	2 00	16 ,0 N. 45° O.
26	E. au N. par le N. E....	28 56 15	66 00 15	1 56	11 ,2 N. 57 O.
27	E.S.E. à l'E.N.E. par l'E.	31 11 04	65 53 57	2 05	17 ,5 N. 45 O.
28	*Idem*.................	32 12 12	65 50 57	3 25	7 ,2 N. 45 O.
29	S.S.E. à l'E.	32 43 58	65 44 04	3 00	6 ,1 N. 29 O.
30	S.S.E. et S.E.	33 07 00	64 57 10	3 00	3 ,0 N.
31	S. S.S.E. E. et E.N.E..	33 50 54	64 29 22	4 00	9 ,0 N. 11 E.
1er août..	S.E. S.S.E. vers l'E....	35 33 46	63 18 30	4 13	40 ,2 N. 3 E.
2	S. et S.S.E.	36 27 22	61 41 15	4 00	23 ,1 N. 10 E.
3	S.S.E. et S.E.	37 12 48	60 06 10	5 50	8 ,3 N. 16 E.
4	S. S.S.O. et et S.O.....	37 33 58	58 39 48	8 00	17 ,0 N. 53 E.
5	S.O. et O.S.O.	37 45 44	57 09 36	9 39	9 ,1 N. 45 O.
6	S.O. et S.	38 06 53	54 57 30	11 00	23 ,6 N. 1 O.
7	S. et S.S.E.	38 27 31	52 16 04	11 55	25 ,5 N. 25 E.
8	*Idem*.................	39 02 07	49 36 01	16 25	9 ,0 E. 3 S.
9	*Idem*.................	40 09 38	46 40 00	15 43	54 ,0 N. 60 E.
10	S.S.E. et S.	41 26 12	45 47 54	19 00	36 ,0 N. 55 O.
11	S.E. et S.S.E.	42 24 12	44 30 13	19 46	23 ,2 N. 69 O.
12 .....(1)	S.E. S.S.E. et S.	42 51 38	41 06 07	22 00	53 ,5 S. 79 E.
13	S., S.O. et O.S.O.	44 04 00	39 29 15	22 31	46 ,0 N. 79 O.
14	O. et O.S.O.	44 24 10	36 07 45	24 00	22 ,4 S. 63 E.
15	O. O.N.O. et N.O.	45 00 37	33 06 15	24 00	2 ,0 N. 29 O.
16	O.N.O. et N.O.	45 42 53	29 33 10	25 30	10 ,0 S. 29 E.
17	*Idem*.................	46 21 16	26 22 04	25 00	7 ,0 S.
18	S.O. O. et O.N.O.	"	"	"	"
19	N.O. O. et S.O.	47 57 28	18 32 00	27 00	"
20	S.O. et S.S.O.	48 07 09	13 44 15	28 00	"
21	S., S.O. et O.S.O.	48 19 08	10 14 30	28 02	10 ,3 S. 12 E.
22 à 8h mat. (2)	O. et O.N.O.	48 19 30	7 54 10	28 10	Mouillé à Brest à 6h 30m du soir.

(1) Nous avons passé dans ces 24 heures sur le haut fond marqué *100 brasses* sur le Routier. Rien absolument ne nous a signalé son existence, cependant nous n'avons pas sondé.

(2) La route, d'après l'estime, suivie depuis le départ de la Guadeloupe, nous a mis 1° 07' plus E. que l'observée. La montre nous a placés 2m,5 plus à l'O. que la distance réelle à l'atterrage.

Les bâtiments de guerre, qui seuls en général pourraient fixer ces dangers d'une manière précise, s'écartent naturellement des points signalés comme dangereux, surtout lorsqu'ils naviguent isolément. Les bâtiments du commerce, munis de montres, agissent de même, quand cela ne contrarie pas trop leur route. Il s'ensuit que, par l'effet cité plus haut, par la descente possible des glaces dans ces parages, par des bois ou tout autre corps flottant qui peuvent produire des brisants, le nombre des vigies augmentera sans cesse, et bientôt rendra inquiétante la navigation entre les parallèles et les méridiens désignés précédemment. Il sera au contraire très-rare, si on n'y envoie des bâtiments spécialement à ce destinés, d'en effacer une seule, bien que ces parages soient très-fréquentés.

Les bâtiments du commerce qui n'ont pas de montres traversent ces parages sans tenir compte des vigies qu'il leur serait au reste bien difficile d'éviter, vu les erreurs en longitude dont ils ne peuvent corriger leur route.

Il y a, au surplus, une chose assez singulière à observer, c'est que la plupart des bâtiments qui signalent des vigies, en fixent fort rarement la position d'une manière même assez approximative pour permettre à d'autres de les retrouver.

N° II.

Voici une note qui peut servir pour donner dans la baie de San Marcos. (*Renseignements des pratiques.*)

Lorsqu'on vient de l'E., après avoir reconnu la terre aux *Lancoes-Grandes* (grands draps) comme l'indique le Pilote du Brésil, et après avoir pris vue de l'île Santa-Anna, si l'on ne veut pas contourner les récifs de Coroa-Gran (grande couronne), ou qu'on craigne, à cause d'une brise faible et lors du flot, d'être drossé dans la baie de San-José; enfin si, par toute autre raison, on se decide, pour donner dans la baie de San-Marcos, à venir reconnaître le morro Itocolomi, on pourra courir jusqu'à relever N. et S. la tour à feu de l'île Santa-Anna; faire ensuite le N. N. O. jusqu'à perdre de vue les terres de cette île, puis courir à l'O. jusqu'à ce qu'on aperçoive Itocolomi; longer ensuite la côte O. de la baie en se maintenant par des fonds de 12 à 14 brasses, jusqu'à voir le fort San-Marcos; puis donner dans la passe, comme l'indique le Pilote du Brésil; ou courir sur le fort San-Marcos, le

26	E. et N.E.	20°24'10"	64°33'00"	0° 46' N.E.	Le 26 s. 0° 30' N.O.	Latit. 21° 10' 22". Long. 64 38 00.
27	E. et E. N.E.	23 14 28	65 05 52	2 46 N.O.	19m, O.... Vm N.O.	Ampl. ort. 3° N.O. Azimut. 2° N.O. Ampl. oc. 3° 2' N. O.
28	E. et E.N.E.	25 54 58	65 25 45	4 15 N.O. azimut	29, N. 35° O.	
29	E. et E.N.E.	27 17 48	65 41 05	5 00 N.O.	13, N. 45 O.	
30 (1).	Très-variable, calme.	27 55 30	65 49 42	4 51 N.O.	10 O.	
31	Très-variable S.O.	28 01 43	64 54 25	5 00 N.O.	18, S. 46° E.	
1er février	Très-variable S.	28 15 56	64 08 07	5 10 amplit. ort	6, S. 19 E.	
2	S., S.O. et O.	29 21 35	61 28 00	6 00 N.O.	13 E.	
3	O., N.O., O.S.O.	30 19 15	58 00 00	6 47 N.O.	38, S. 66 E.	
4	O.N.O. et O.	31 19 05	54 36 45	8 30 N.O.	27, S. 68 E.	
5	N.N.O.	32 33 25	50 23 25	9 10 N.O.	27, S. 51 E.	
6	N. et S.O.	33 18 43	48 07 22	10 47 N.O.	33, S. 69 E.	
7	N.N.O. et N.O.	35 09 45	44 02 37	11 26 N.O.	11, S. 69 E.	
8 (2).	O.N.O. et N.O.	36 31 46	40 45 15	12 30 N.O.	10, S. 66 E.	
9	N.O. et O.N.O.	38 17 12	37 25 15	14 51 N.O.	6, N. 45 O.	
10	O.N.O. et O.	39 12 08	33 21 15	17 00 N.O.	14, N. 43 E.	
11	O. et O.S.O.	40 30 55	29 10 37	19 00 N.O.	6, N. 69 E.	
12	O.N.O. et N.O.	42 41 30	24 36 15	21 00 N.O.	31, N. 25 E.	
13 (3).	N.O. et O.N.O.	44 30 26	20 24 00	24 00 N.O.	27, S. 37 O.	
14	O., O.S.O., O.N.O.	46 07 18	16 20 37	25 35 N.O.	32, N. 65 E.	
15 (4).	O.N.O. et O.	47 48 25	12 32 58	26 46 N.O.		
16	S.O., S.E. et N.O.	48 26 00	9 34 00	28 00 N.O.		
17	En vue de la terre, la montre nous a parfaitement placés.					

[1] Le 30 janvier, à 8 heures du matin, le temps couvert et pluvieux, du calme, un effet de soleil des plus bizarres eut lieu et dura 10 ou 15 minutes environ. L'horizon étant complétement embrumé dans le vertical du soleil, quelques rayons passant derrière les nuages et réfractés par la pluie simulèrent d'abord, d'une manière remarquable, des brisants s'élevant et s'abaissant par un mouvement irrégulier, apparent sans doute, mais très-réel pour l'œil.

Peu après, ce premier spectacle fit place à un autre effet non moins curieux et qu'on ne saurait mieux comparer qu'à un feu de mousqueterie vu à petite distance, ou bien à une canonnade lointaine. Des lueurs brillantes et passagères, éclairant vivement par intervalle la partie du vertical de l'astre et ses environs, produisaient cette illusion d'une manière frappante.

Enfin, considérée à la longue-vue, l'horizon, dans une étendue de 15 ou 20°, produisit peu après l'effet des lumières d'une ville aperçue de nuit à grande distance, et dont les feux, placés irrégulièrement au bord de la mer, suivraient les oscillations du bâtiment, paraissant et disparaissant tour à tour.

Une petite fraîcheur, venant de cette partie, chassa les nuages qui occasionnaient probablement ce phénomène; une pluie abondante signala leur passage sur la frégate et tout disparut.

Lors du commencement de ce phénomène, la mer paraissait agitée comme au pied d'une trombe marine. L'électricité y entrait sans doute pour quelque chose.

[2] Passé sur la vigie signalée sur le Routier en 1832.

[3] Passé sur les Cinq-Grosses-Têtes, à la position indiquée sur le Routier.

[4] Passé sur la vigie signalée sur l'ancien Routier en 1764; sur le nouveau, en 1831.

N° 6. *Tableau comparatif des vitesses moyennes des marées à diverses époques, au mouillage du Para.*

MOIS.	FLOT. — Vitesse à l'heure.	JUSANT. — Vitesse à l'heure.	OBSERVATIONS.
Janvier 1838	3m,0	2m,5	Lors des grandes marées.
Février	3 ,1	2 ,2	Le temps a été constamment beau pendant quinze jours.
Mars (du 1er au 14)	2 ,9	2 ,5	
Mai (du 10 au 30)	2, 5	2 ,1	
Juin	3 ,0	2 ,7	
Juillet	3 ,0	2 ,5	
Août (du 1er au 22)	2 ,8	3 ,0	
Octobre (du 25 au 31)	2 ,0	2 ,5	
Novembre	3, 0	2 ,8	
Décembre 1831	3, 1	2 ,5	
Avril 1839	3 ,5	3 ,0	
Mai	3 ,0	2 ,8	

Ces résultats ne peuvent être d'une grande exactitude, la vitesse du courant ayant été mesurée avec le loch. On n'a pas, en outre, répété cette opération journellement, mais seulement plusieurs fois dans les intervalles indiqués. Les vitesses portées sont les moyennes. Le loch a été jeté au moment où le courant de flot ou de jusant avait le plus de vitesse, du moins en apparence.

NOTES DIVERSES.

N° I.

La position de Salinas (le village) a servi de point de départ pour la vérification des cartes relatives à la côte et à la rivière du Para, cette position ayant paru entre toutes la mieux déterminée.

	Latitude S.	Longitude O.
William Norie place Salinas par....	0° 38′ 30″	49° 46′ 15″
La corvette anglaise *Race-Horse*, par	0° 38′ 00″	49° 47′ 21″
Le brick *l'Euryale*, par...........	0° 36′ 36″	49° 46′ 00″
Nous avons trouvé...............	0° 38′ 00″	49° 43′ 15″

Ces observations se rapportent assez bien pour croire ce point bien fixé. La position moyenne du village serait donc :

Latitude S. 0° 37′ 30″, longitude O. 49° 45′ 42″.

Le Race-Horse avait cinq montres marines. Nous avons, en deux circonstances différentes, trouvé la même longitude pour Salinas, par la montre Aimé Jacob, n° 161 [a], qui était fort bien réglée. *L'Euryale* avait trois montres marines.

Entre les méridiens de 54° 57′ 30″ O. et 41° 06′ 07″, et les parallèles de 38° 00′ 53″ et 42° 51′ 38″ N., nous avons à notre retour traversé des lits de courants considérables, principalement le 6 et le 11 août. Or les eaux mues par un courant, soit qu'elles se divisent par la rencontre d'un obstacle, soit qu'elles aient un mouvement en sens différent, produisent souvent à leur ligne de rencontre le même effet que des brisants. Cet effet, les jours cités plus haut, a eu lieu d'une manière remarquable; s'il eût fait plus de vent, on eût pu croire à l'existence de hauts fonds ou de vigies dans cette partie. Je crois donc que plusieurs de celles marquées en grand nombre dans cet espace pourraient bien ne devoir leur existence qu'à des remous de courants.

Les bâtiments de guerre, qui seuls en général pourraient fixer ces dangers d'une manière précise, s'écartent naturellement des points signalés comme dangereux, surtout lorsqu'ils naviguent isolément. Les bâtiments du commerce, munis de montres, agissent de même, quand cela ne contrarie pas trop leur route. Il s'ensuit que, par l'effet cité plus haut, par la descente possible des glaces dans ces parages, par des bois ou tout autre corps flottant qui peuvent produire des brisants, le nombre des vigies augmentera sans cesse, et bientôt rendra inquiétante la navigation entre les parallèles et les méridiens désignés précédemment. Il sera au contraire très-rare, si on n'y envoie des bâtiments spécialement à ce destinés, d'en effacer une seule, bien que ces parages soient très-fréquentés.

Les bâtiments du commerce qui n'ont pas de montres traversent ces parages sans tenir compte des vigies qu'il leur serait au reste bien difficile d'éviter, vu les erreurs en longitude dont ils ne peuvent corriger leur route.

Il y a, au surplus, une chose assez singulière à observer, c'est que la plupart des bâtiments qui signalent des vigies, en fixent fort rarement la position d'une manière même assez approximative pour permettre à d'autres de les retrouver.

N° II.

Voici une note qui peut servir pour donner dans la baie de San Marcos. (*Renseignements des pratiques.*)

Lorsqu'on vient de l'E., après avoir reconnu la terre aux *Lancoes-Grandes* (grands draps) comme l'indique le Pilote du Brésil, et après avoir pris vue de l'île Santa-Anna, si l'on ne veut pas contourner les récifs de Coroa-Gran (grande couronne), ou qu'on craigne, à cause d'une brise faible et lors du flot, d'être drossé dans la baie de San-José; enfin si, par toute autre raison, on se decide, pour donner dans la baie de San-Marcos, à venir reconnaître le morro Itocolomi, on pourra courir jusqu'à relever N. et S. la tour à feu de l'île Santa-Anna; faire ensuite le N. N. O. jusqu'à perdre de vue les terres de cette île, puis courir à l'O. jusqu'à ce qu'on aperçoive Itocolomi; longer ensuite la côte O. de la baie en se maintenant par des fonds de 12 à 14 brasses, jusqu'à voir le fort San-Marcos; puis donner dans la passe, comme l'indique le Pilote du Brésil; ou courir sur le fort San-Marcos, le

relevant au S., jusqu'à ce qu'on découvre bien le passage nommé *Boqueiraõ,* formé par l'île Espera et l'îlot placé à côté de l'île Medo; courir alors, le cap au milieu de ce passage, en le conservant bien ouvert, jusqu'à ce qu'on ait doublé la pointe d'Areïa; revenir ensuite vivement sur bâbord pour franchir la barre, et longer en dedans la rive sablonneuse sur laquelle est construit le fort San-Antonio.

N° III.

OBSERVATIONS SUR LE GRAIN DU PARA.

J'ai déjà parlé précédemment d'un fait dont la reproduction, pendant la saison pluvieuse est presque journalière et a frappé tous ceux qui ont séjourné au Para. C'est le grain qui tombe sur cette rade, le plus souvent dans l'après-midi, et assez régulièrement pour faire croire qu'il est produit par des causes physiques, locales et constantes, du moins dans certains mois.

En général il se forme lentement vers le milieu du jour; les nuages s'amoncèlent peu à peu sur les bois, la brise, faible d'ordinaire jusqu'alors, s'élève graduellement, le grain bientôt monte sombre et menaçant, et peu après éclate dans toute sa violence.

Il dure communément une heure ou deux, pendant lesquelles la pluie tombe en abondance; la brise mollit ensuite, le ciel reprend sa sérénité, et l'atmosphère une fraîcheur qu'on ne ressent qu'à ce moment du jour. Ce grain est une cause de salubrité pour la ville qui se trouve entourée de marais qu'entretient cette alimentation quotidienne. Dans la saison sèche, il y existe beaucoup plus de maladies, et surtout des fièvres.

Une chose remarquable, c'est que le grain ne tombe généralement que dans l'après-midi, et que souvent il coïncide avec le flot. Je ne sais si les hypothèses suivantes que je hasarde peuvent expliquer, d'une manière satisfaisante, ce phénomène atmosphérique.

Pendant presque toute l'année la matinée est belle au Para, et la chaleur d'autant plus forte que, dans la saison du grain (celle des vents de N. E.) la brise est d'ordinaire très-faible sur la rade et aux environs. Les rayons d'un soleil brûlant, en échauffant la surface des eaux et des marécages, chargent l'atmosphère d'une très-grande quantité de gaz et de vapeurs. Le calme qui règne en favorise et active l'accumulation.

La brise de mer qui s'élève dans l'après-midi et arrive assez tard

au Para, venant à rencontrer les couches atmosphériques chargées de ces gaz, les refroidit, les condense en nuages que la brise, en remontant le fleuve, chasse devant elle, puis à condensation suffisante, ces nuages se précipitent en pluie, en même temps que la brise devient plus forte, par l'effet même de la condensation de ces vapeurs. L'équilibre établi, le vent cesse.

Le grain coïncide fréquemment avec le commencement du flot, et ceci est surtout remarquable lorsqu'il a lieu dans l'après-midi. Nous avons dit déjà que lors des vents de N. E., les courants de flot ont leur plus grande vitesse. Cette saison est aussi celle du grain. Le vent de N. E. entre-t-il pour beaucoup dans les causes qui le produisent ? Ne pourrait-on pas admettre que le mouvement rapide des eaux à leur surface supérieure se communiquât aux couches d'air en contact avec elles, et par suite aidât à la formation de la brise qui pousse le grain vers le Para ?

Cette supposition pourrait être justifiée par cette observation constante que nous avons faite au Para et à San-Luiz de Maranhaõ : que le vent est toujours plus fort lors du flot qu'avec le jusant.

Le vent qui souffle lors du grain est d'ordinaire N. E. et E. N. E. ; il est frais et quelquefois violent.

Dans la saison sèche au contraire, celle des vents de S. E., le grain, presque régulier dans la saison pluvieuse, se reproduit d'une manière moins fréquente et plus variable.

Dès cette époque une grande partie des marécages et des terres noyés se dessèchent. La formation des gaz et des vapeurs est donc plus lente et plus difficile, et leur développement moins considérable, d'autant que la chaleur est moins intense. En outre, les fortes brises se font sentir dès le lever du soleil et pendant la plus grande partie du jour, au Para. Elles rafraîchissent l'atmosphère et chassent devant elles les nuages à mesure qu'ils se forment. Aussi, à cette époque, le grain tombe-t-il rarement sur la rade.

C'est dans cette saison que les courants de jusant sont aussi les plus forts.

TABLE DES MATIÈRES.

Vue c

(a)

Sde

(b)

n d u b a

S. 72° O.

Extrémité O. de la terre
Ile Curucua

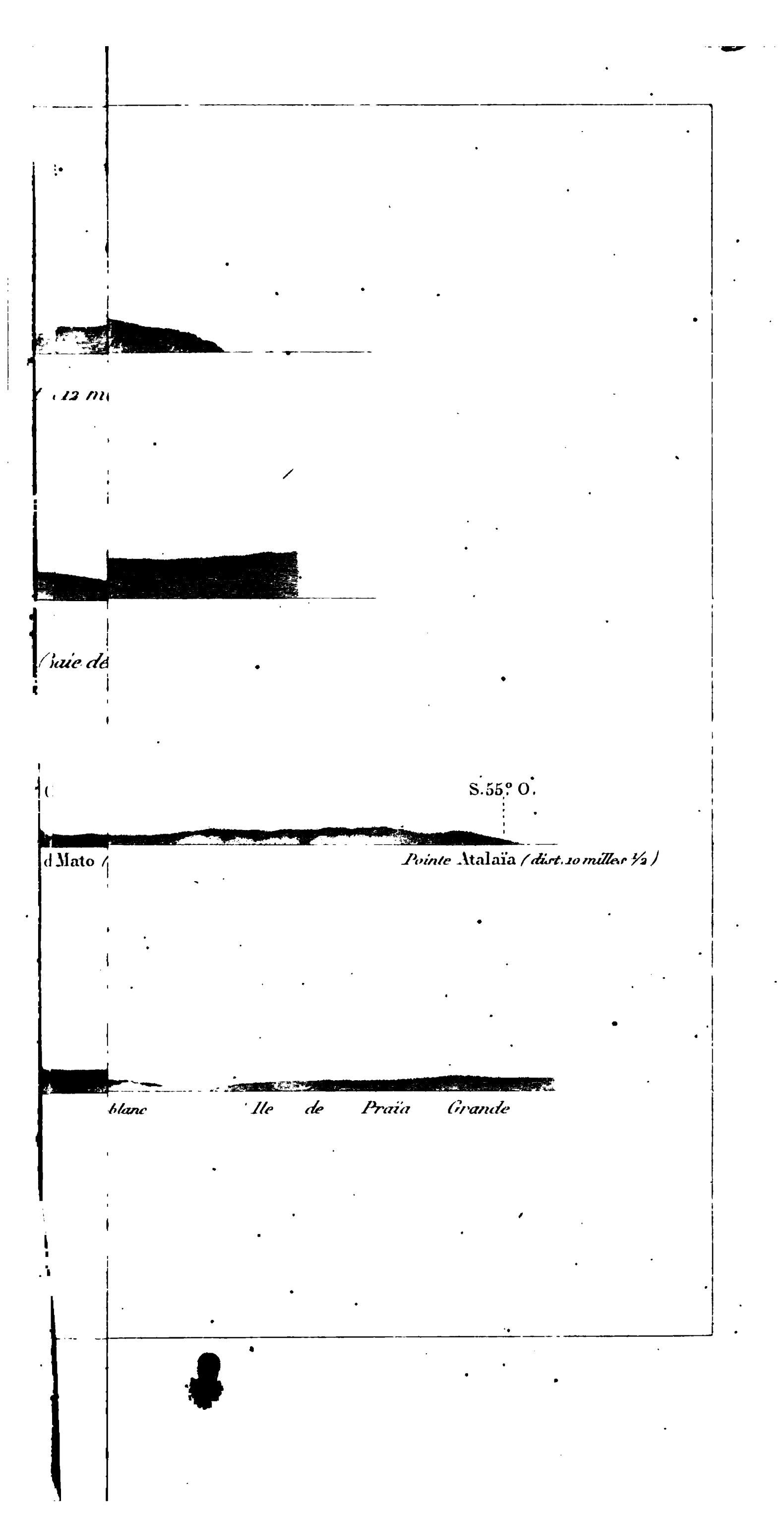
l'Ent

S. 21° O.
Pointe Sud-Ouest

12

aie

d Ma



12 m
(baie de
S.55° O.
d Mato
Pointe Atalaïa (dist. 10 milles ½)
blanc
Ile de Praïa Grande

RENSEIGNEMENTS

SUR LA

CÔTE MÉRIDIONALE

DU BRÉSIL

ET SUR LE RIO-DE-LA-PLATA,

RECUEILLIS

DANS LA CAMPAGNE HYDROGRAPHIQUE

DE LA GABARE L'ÉMULATION,

PENDANT LES ANNÉES 1830—1832,

PAR M. BARRAL,

CAPITAINE DE CORVETTE.

EXTRAIT DES ANNALES MARITIMES

DE 1832.



PARIS.

IMPRIMERIE ROYALE.

M DCCC XL.

RENSEIGNEMENTS

SUR

LA CÔTE MÉRIDIONALE

DU BRÉSIL,

ET SUR LE RIO-DE-LA-PLATA[1].

CÔTE MÉRIDIONALE DU BRÉSIL.

N° 1. — De la pointe N. de Sainte-Catherine au cap Santa-Marta-Grande.

Les terres de l'île Sainte-Catherine et du continent voisin, jusqu'au cap Santa-Marta-Grande, sont très-élevées et boisées. Les plus hautes montagnes qu'on aperçoit au delà de l'île sont la chaîne du Cubatâo, chargées de nuages lorsque les vents du S. doivent régner, et claires par les vents de N. E. Du large, avec un horizon pur, ces terres s'aperçoivent facilement de 12 lieues. La sonde rapporte alors de 70 à 80 brasses, fond de vase. En se rapprochant, le fond diminue

[1] M. Barral, lieutenant de vaisseau, commandant la gabare *l'Émulation*, avait été chargé de continuer et d'achever les travaux hydrographiques de M. le baron Roussin sur les côtes du Brésil (voyez page 873 de la II[e] partie des *Annales maritimes* de 1820, et page 30 du tome I de la II[e] partie de 1827), et en outre de lever, dans le plus grand détail, la carte du Rio-de-la-Plata.

Cette mission importante, commencée en mars 1830, a été terminée en 1832. Elle aura pour résultat principal deux cartes générales et un grand nombre de plans particuliers ; en attendant leur publication, pour laquelle M. Barral a été appelé à Paris, nous donnons les *renseignements* nautiques recueillis par cet officier durant sa campagne.

graduellement; il est encore de 37 à 40 brasses à 3 lieues de distance, et de 20 à 30 à 5 milles.

Toute cette côte est saine. *L'Émulation* l'a prolongée à 3 et 4 milles, et a passé entre les îles Irmâos et les Moleques-do-Sul, par 17 brasses d'eau. Les seuls dangers qu'il y ait à éviter sont les îles et îlots qu'on peut apercevoir de 3 lieues, et autour desquels il y a encore une quinzaine de brasses d'eau [1].

Les mouillages qu'on peut y pratiquer sont l'île de Campexe, la pointe de Pinheira et la Laguna.

Les deux premiers mettent à l'abri des vents du S. Le troisième n'est praticable que pour de petits navires calant au plus 7 ou 8 pieds d'eau, à cause d'une barre qui est à l'entrée d'un lac, sur lequel la ville de la Laguna est bâtie.

L'île Sainte-Catherine a environ 9 lieues de longueur, et sa plus grande largeur ne dépasse guère 10 milles. Elle forme avec le continent un détroit dans lequel les bâtiments trouvent aussi d'excellents mouillages.

Les points de reconnaissance pour les deux entrées du détroit sont les suivants :

Barre ou entrée du N.

L'île Arvoredo, qui s'élève en pain de sucre à deux sommets (vue de loin);

L'îlot Badejo, qui a la forme d'un crapaud, et qui est sans végétation.

Barre ou entrée du S.

L'îlot du grand Moleque-do-Sul, qui ressemble à une falaise quand on le voit du S. E., et qui, par cette raison, se dessine parfaitement sur la côte, qui est boisée.

L'île Coral, allongée du N. au S., et ronde lorsqu'on

[1] Blunt, auteur du Pilote américain, prétend qu'on doit passer à 13 et 14 lieues de cette côte pour éviter tout danger. On voit qu'il se trompe grandement; ses autres renseignements sont aussi inexacts, tant pour la côte méridionale du Brésil que pour le Rio-de-la-Plata.

l'aperçoit dans ce sens. Elle est couverte d'arbres, et peut avoir un mille et demi d'étendue.

Si l'on veut venir au mouillage N. de Sainte-Catherine, où doivent rester les grands navires, on suivra les indications du plan de M. le vice-amiral Roussin. Mais si l'on a à venir de la barre du N. à la ville de Nossa-Senhora-do-Desterro, capitale de la province et de l'île, on ne doit le faire qu'avec un bâtiment tirant moins de 13 pieds d'eau, et en suivant les indications suivantes [1] :

Gouvernez sur le cap Quebra-Cabaço, en laissant les deux îles Ratones à bâbord, à un mille et demi au moins.

Lorsque vous relevez Raton-Pequeno à l'E., à 2 milles de distance, faites le S. E. jusqu'à ce que les deux roches Itapitinga-do-Norte se trouvent par le cap Quebra-Cabaço. Vous aurez alors à tribord un plateau de roches sur lequel, à mer basse, il ne reste que 4 à 5 pieds d'eau.

Dès que vous découvrez le cap au S. des roches Itapitinga-do-Norte, venez sur tribord au S. O., et faites route à ce rumb jusqu'à ce que les roches vous restent au N. N. O.

De là gouvernez pour passer à 4 ou 5 encablures dans l'E. du rocher du cap Trez-Henriques, cap boisé et plus apparent que celui de Quebra-Cabaço. Ensuite dirigez-vous sur le petit détroit de la ville, ayant l'attention de passer à 3 ou 4 encablures de l'îlot de la pointe do Lal. De cet îlot vous irez dans le petit détroit, dominé par le fort Santa-Anna à votre gauche, et par la batterie San-Joâo à votre droite. Vous y trouverez un fond de 12 à 18 brasses [2], et vous

[1] Ces indications sont données sur le plan de l'île Sainte-Catherine et du détroit, levé, en septembre et octobre 1831, par *l'Émulation*. Cette gabare en a fait usage, sans prendre de pilote, pour venir de Nossa-Senhora-do-Desterro à la barre du N., pendant une nuit obscure. Elle se guida sur les sondes.

[2] Le plan copié par M. Duperrey, capitaine de frégate, d'après les ingénieurs portugais, marque, dans le petit détroit de la ville, 13 pieds d'eau seulement : c'est une des mille erreurs que contient ce plan, sans parler de ses nombreuses omissions, qui nous feraient croire que MM. les ingénieurs portugais ont fait leur travail de tête seulement.

apercevrez, en avançant toujours, l'îlot do Gato et l'îlot das Vinhas, situés devant la ville. Vous laisserez le premier à gauche, et vous viendrez mouiller par 19 à 20 pieds d'eau, en relevant l'îlot do Gato au N. N. E. du compas, l'îlot das Vinhas au S. S. E., et les clochers de la cathédrale au N. E.

La ville de Nossa-Senhora-do-Desterro est située par 27° 35′ 25″ de latitude S., et par 50° 54′ 24″ de longitude O. La variation de l'aiguille aimantée y a été trouvée, en octobre 1831, de 5° 29′ N. E.

En venant de la barre du N. à la ville, on se trouve quelquefois dans la vase par 7 pieds d'eau seulement; mais la vase a 5 pieds de profondeur au moins, et le navire ne prend pas mal. A mer haute, on fait route. *L'Émulation*, qui cale 13 pieds 4 pouces, est venue devant la ville en trois jours. Elle se touait sur des ancres à jet, dans la vase, lorsque l'eau baissait ou que la marée était faible.

Lorsqu'on veut venir par la barre du S., il faut avoir pour soi le vent de l'arrière, la mer montante, belle mer, et du beau temps; sansquoi les courants de la passe vous jetteraient sur l'île du Fort ou sur la pointe dos Naufragados, éloignées seulement de 280 toises l'une de l'autre. Le navire doit caler moins de 15 pieds. Voici les routes à suivre.

Mettez-vous sur la ligne qui va de l'île de Coral à l'île du Fort, et gouvernez sur cette dernière. Lorsque vous serez par le travers des deux îles dos Papagaios (elles restent à gauche), vous aurez les trois îles Irmâos et les Moleques-do-Sul à droite, et vous mettrez le cap au N. E., jusqu'à découvrir la passe. Arrivé à ce point, vous gouvernerez droit au milieu jusqu'à vous trouver au S. de l'île dos Cardos, remarquable par un arbre qui s'élève sur son sommet.

Mettez ensuite le cap de manière à passer dans l'E. de l'île dos Cardos à une ou deux encablures; et de là faites route pour venir vous trouver E. et O. avec la pointe S. de la Enceada-do-Brito, à un demi-mille. Prolongez la côte du continent jusqu'au cap do Pesqueiro-Fundo, à quatre enca-

blures de distance. Vous passerez devant le village de l'Enceada-do Brito, et plus loin devant un groupe de maisons ou cabanes formant le petit hameau dos Cedros. Sur votre droite, à grande distance, vous apercevrez le village do Robeirao, situé sur l'île Sainte-Catherine, et presque devant vous, l'île do Largo.

Avant d'arriver à cette dernière, vous aurez à éviter un plateau de roches qui ne découvrent jamais. On est dessus lorsque les clochers de la cathédrale de la ville restent par la partie O. de l'île do Largo, et celle dos Cardos par le fort de la barre du S.

De l'île do Largo, dirigez-vous au N. jusque par le travers de l'île das Cascas, et ensuite sur les clochers de la ville, jusqu'au mouillage indiqué entre les îles do Gato et das Vinhas.

Il y a sur la côte de l'île Sainte-Catherine, en partant de la pointe Rapa, extrémité la plus N., les îles ou îlots suivants:

Les Moleques-do-Norte;

L'îlot Badejo (le plus en dehors);

Les deux Aranhas;

L'île Xavier (d'une moyenne élévation et rase au sommet);

L'île Campexe;

Les Trois-Irmaôs;

Les Moleques-do-Sul[1] (trois grands rochers blanchâtres qui se touchent, composent le Grand-Moleque).

Sur le continent, à partir de la barre du S., sont les îles ou îlots suivants:

L'île Coral (dans le S. E. de la pointe Pinheira);

L'île dos Araras (dans le S. E. de la pointe Bituba);

L'île Tocoromi (rocher élevé et accore), dans le S. E. de l'île Arara;

L'île dos Lobos-de-la-Laguna (dans le S. O. d'Araras et de Tocoromi).

[1] Ayant déjà cité les deux îles dos Papagaios et celle du Fort, ou île de Nossa-Senhora-da-Conceiçaô, qui forment la barre du S. de Sainte-Catherine, nous nous dispenserons de les ajouter à cette nomenclature.

On trouve les pointes et caps suivants en prolongeant la terre ferme :

La pointe Pinheira ;
Le cap Guaratuba ;
Le cap Cirui ;
Le cap Uvidor ;
La pointe Viraquera ;
La pointe Bituba ou Embituba ;
Le Morro-da-Barra ;
Le Morro-da-Fora ;
Le cap Santa-Marta-Pequeno ;
Et le cap Santa-Marta-Grande.

A la pointe Bituba commence la plage, derrière laquelle se trouvent un lac et les villes de Villa-Nova-Santa-Anna et de la Laguna. Cette dernière est située sur la partie méridionale du lac, à un mille de la barre, en dedans, par la latitude de 28° 28′ 23″ S., et par 51° 10′ 32″ de longitude O. Cette position a été déterminée à terre même.

Le cap Santa-Marta-Grande est remarquable à cause de quelques grands rochers blancs, situés à son sommet, qu'on prendrait de loin pour un assemblage de maisons. Sa latitude est de 28° 39′ 00″ S., et sa longitude de 51° 10′ 4″ O. La variation de l'aiguille y était, en novembre 1831, de 7° 20′ N. E.

N° 2. — Du cap Santa-Marta-Grande au Rio-Grande-de-San-Pedro.

Cet espace de terre, d'une étendue de 95 lieues environ, n'est qu'une côte extrêmement basse, n'ayant de temps en temps que quelques petites dunes de sable et de misérables broussailles. On l'aperçoit à peine, par un temps clair, du haut des mâts, à la faible distance de 7 à 8 milles, et de dessus le pont à 3 milles au plus.

On peut le diviser en trois parties :

La première court N. E. et S. O. du monde : nous la nommerons plage das Torres. Sa position la plus orientale

est de 51° 10′ 4″ en longitude, et sa position la plus occidentale est de 52° 20′ 00″ en longitude

La seconde partie court N. $\frac{1}{4}$ N. E. et S. $\frac{1}{4}$ S. O. du monde, et est appelée plage do Fernambuco. Sa position la plus orientale est par 29° 52′ 00″ de latitude S., et par 52° 19′ 00″ de longitude O.

La troisième partie court N. E. et S. O. du monde, et est connue sous le nom de plage do Destretto. Sa position la plus E. est par 31° 12′ 00″ de latitude S., et par 53° 00′ 00″ de longitude O.

Plage das Torres.

On remarque, en la parcourant, une chaîne de montagnes éloignée de 15 lieues environ de la mer, qui s'étend dans l'intérieur des terres, et finit par disparaître tout à fait aux Torres, à 25 lieues du cap Santa-Marta-Grande.

Cette plage peut être approchée à 3 ou 4 milles, et a été prolongée à cette petite distance par *l'Émulation;* mais il nous fut impossible de trouver des points remarquables sur la côte pour former notre triangulation. Je me bornai à fixer la position du navire par des observations fréquentes, et à en déduire celle du rivage, en estimant la distance à laquelle nous nous trouvions.

On trouve 30 brasses d'eau, fond de sable, vase et coquilles, à 4 milles dans le S. du cap Santa-Marta-Grande; et de là, en allant aux Torres, le fond décroît jusqu'à 5 brasses, presqu'à toucher terre, dans ce dernier lieu. On peut juger de la décroissance du fond en remarquant que, de celui de 30 brasses à celui de 5 brasses, il y a une distance de 25 lieues.

Plage de Fernambuco.

Celle-ci est encore plus accore que la première, surtout par les latitudes de 30 et de 31 degrés [1]. *L'Émulation* a

[1] Blunt, dans ses renseignements sur le côtes comprises entre l'île Sainte-

trouvé 40 brasses d'eau, fond de vase, de vase et sable, à 4 ou 5 milles du rivage. Elle l'a parcourue pendant une demi-journée.

En allant au large jusqu'à 15 lieues, le fond augmente progressivement jusqu'à 95 brasses, fond sable-vasart. Passé cette limite, il n'y a pas fond à 100 brasses. A 10 lieues, le fond est de 83 brasses environ.

Plage do Destretto.

C'est celle qui va se terminer au Rio-Grande-de-San-Pedro. On trouve de 10 à 15 brasses en la prolongeant à 3 ou 4 milles. *L'Émulation* en a parcouru 17 lieues à cette faible distance, sur un fond de sable. Elle n'a pas plus d'élévation que la plage de Fernambuco, mais on y remarque des dunes de sable plus élevées et une végétation moins faible.

Au large, dans le S. E. de cette plage, à 20 et 24 lieues, on trouve 38 et 39 brasses d'eau, fond de vase et de sable; et, en venant à terre, ce fond décroît graduellement.

On remarquera donc que la plage de Fernambuco, située le plus dans l'E. des trois, a plus d'eau vers le rivage et en allant au large, et qu'au contraire celle de Destretto est celle qui en a le moins.

Rio-Grande de San-Pedro.

Les approches de Rio-Grande-de-San-Pedro sont difficiles à cause du manque total d'élévation des terres qui l'avoisinent, à 93 lieues de distance dans le N., et à 40 lieues dans le S. Aussi on ne doit songer à venir attaquer la barre de ce nom que lorsque le vent est au N. E., le temps très-beau, paraissant devoir durer pendant plusieurs jours; alors, on vient reconnaître la plage de Destretto, pour la prolonger

Catherine et la Plata, dit que, par ces latitudes, on trouve 35 brasses d'eau à 20 lieues de terre. Cette erreur funeste a causé de nombreux naufrages, parce que les bâtiments qui arrivaient par 40 brasses d'eau se croyaient encore à plus de 20 lieues de la plage, tandis qu'il n'en étaient qu'à 4 et 5 milles. Une carte anglaise que j'ai en ma possession commet les mêmes erreurs que Blunt.

RENSEIGNEMENTS

SUR

LA CÔTE MÉRIDIONALE DU BRÉSIL,

ET SUR LE RIO-DE-LA-PLATA[1].

CÔTE MÉRIDIONALE DU BRÉSIL.

N° 1. — De la pointe N. de Sainte-Catherine au cap Santa-Marta-Grande.

Les terres de l'île Sainte-Catherine et du continent voisin, jusqu'au cap Santa-Marta-Grande, sont très-élevées et boisées. Les plus hautes montagnes qu'on aperçoit au delà de l'île sont la chaîne du Cubatâo, chargées de nuages lorsque les vents du S. doivent régner, et claires par les vents de N. E. Du large, avec un horizon pur, ces terres s'aperçoivent facilement de 12 lieues. La sonde rapporte alors de 70 à 80 brasses, fond de vase. En se rapprochant, le fond diminue

[1] M. Barral, lieutenant de vaisseau, commandant la gabare *l'Émulation*, avait été chargé de continuer et d'achever les travaux hydrographiques de M. le baron Roussin sur les côtes du Brésil (voyez page 873 de la IIe partie des *Annales maritimes* de 1820, et page 30 du tome I de la IIe partie de 1827), et en outre de lever, dans le plus grand détail, la carte du Rio-de-la-Plata.

Cette mission importante, commencée en mars 1830, a été terminée en 1832. Elle aura pour résultat principal deux cartes générales et un grand nombre de plans particuliers ; en attendant leur publication, pour laquelle M. Barral a été appelé à Paris, nous donnons les *renseignements* nautiques recueillis par cet officier durant sa campagne.

Tableau des signaux qui servent à indiquer en pieds le tirant d'eau des bâtiments, à l'entrée du Rio Grande de San Pedro.

(Brésil.)

6 pieds 9.p	7.pds 1.p	7.p 5.p	7.p 9.p	8.p 1.p
blanc.	bleu.	Rouge.	blanc. / bleu	bleu. / blanc
8 pieds 5.p	**8.p 9.p**	**9.p 1.p**	**9.p 5.p**	**9.p 9.p**
blanc. / rouge.	Rouge / blanc	bleu / rouge	Rouge / bleu	blanc / blanc
10.p 1.p	**10.p 5.p**	**10.p 9.p**	**11.p 1.p**	**11.p 5.p**
blanc / blanc	blanc / bleu	bleu / blanc.	blanc / rouge	rouge / blanc

Nta Ces signaux ont été disposés pour indiquer le tirant d'eau des bâtiments de demi-palmes en demi-palmes Portugaises depuis 10 palmes jusqu'à 17. la palme est égale à 0.p 8.p

l'aperçoit dans ce sens. Elle est couverte d'arbres, et peut avoir un mille et demi d'étendue.

Si l'on veut venir au mouillage N. de Sainte-Catherine, où doivent rester les grands navires, on suivra les indications du plan de M. le vice-amiral Roussin. Mais si l'on a à venir de la barre du N. à la ville de Nossa-Senhora-do-Desterro, capitale de la province et de l'île, on ne doit le faire qu'avec un bâtiment tirant moins de 13 pieds d'eau, et en suivant les indications suivantes[1] :

Gouvernez sur le cap Quebra-Cabaço, en laissant les deux îles Ratones à bâbord, à un mille et demi au moins.

Lorsque vous relevez Raton-Pequeno à l'E., à 2 milles de distance, faites le S. E. jusqu'à ce que les deux roches Itapitinga-do-Norte se trouvent par le cap Quebra-Cabaço. Vous aurez alors à tribord un plateau de roches sur lequel, à mer basse, il ne reste que 4 à 5 pieds d'eau.

Dès que vous découvrez le cap au S. des roches Itapitinga-do-Norte, venez sur tribord au S. O., et faites route à ce rumb jusqu'à ce que les roches vous restent au N. N. O.

De là gouvernez pour passer à 4 ou 5 encablures dans l'E. du rocher du cap Trez-Henriques, cap boisé et plus apparent que celui de Quebra-Cabaço. Ensuite dirigez-vous sur le petit détroit de la ville, ayant l'attention de passer à 3 ou 4 encablures de l'îlot de la pointe do Lial. De cet îlot vous irez dans le petit détroit, dominé par le fort Santa-Anna à votre gauche, et par la batterie San-Joâo à votre droite. Vous y trouverez un fond de 12 à 18 brasses[2], et vous

[1] Ces indications sont données sur le plan de l'île Sainte-Catherine et du détroit, levé, en septembre et octobre 1831, par *l'Émulation*. Cette gabare en a fait usage, sans prendre de pilote, pour venir de Nossa-Senhora-do-Desterro à la barre du N., pendant une nuit obscure. Elle se guida sur les sondes.

[2] Le plan copié par M. Duperrey, capitaine de frégate, d'après les ingénieurs portugais, marque, dans le petit détroit de la ville, 13 pieds d'eau seulement : c'est une des mille erreurs que contient ce plan, sans parler de ses nombreuses omissions, qui nous feraient croire que MM. les ingénieurs portugais ont fait leur travail de tête seulement.

apercevrez, en avançant toujours, l'îlot do Gato et l'îlot das Vinhas, situés devant la ville. Vous laisserez le premier à gauche, et vous viendrez mouiller par 19 à 20 pieds d'eau, en relevant l'îlot do Gato au N. N. E. du compas, l'îlot das Vinhas au S. S. E., et les clochers de la cathédrale au N. E.

La ville de Nossa-Senhora-do-Desterro est située par 27° 35′ 25″ de latitude S., et par 50° 54′ 24″ de longitude O. La variation de l'aiguille aimantée y a été trouvée, en octobre 1831, de 5° 29′ N. E.

En venant de la barre du N. à la ville, on se trouve quelquefois dans la vase par 7 pieds d'eau seulement; mais la vase a 5 pieds de profondeur au moins, et le navire ne prend pas mal. A mer haute, on fait route. *L'Émulation*, qui cale 13 pieds 4 pouces, est venue devant la ville en trois jours. Elle se touait sur des ancres à jet, dans la vase, lorsque l'eau baissait ou que la marée était faible.

Lorsqu'on veut venir par la barre du S., il faut avoir pour soi le vent de l'arrière, la mer montante, belle mer, et du beau temps; sans quoi les courants de la passe vous jetteraient sur l'île du Fort ou sur la pointe dos Naufragados, éloignées seulement de 280 toises l'une de l'autre. Le navire doit caler moins de 15 pieds. Voici les routes à suivre.

Mettez-vous sur la ligne qui va de l'île de Coral à l'île du Fort, et gouvernez sur cette dernière. Lorsque vous serez par le travers des deux îles dos Papagaios (elles restent à gauche), vous aurez les trois îles Irmãos et les Moleques-do-Sul à droite, et vous mettrez le cap au N. E., jusqu'à découvrir la passe. Arrivé à ce point, vous gouvernerez droit au milieu jusqu'à vous trouver au S. de l'île dos Cardos, remarquable par un arbre qui s'élève sur son sommet.

Mettez ensuite le cap de manière à passer dans l'E. de l'île dos Cardos à une ou deux encablures; et de là faites route pour venir vous trouver E. et O. avec la pointe S. de la Enceada-do-Brito, à un demi-mille. Prolongez la côte du continent jusqu'au cap do Pesqueiro-Fundo, à quatre enca-

blures de distance. Vous passerez devant le village de l'Enceada-do Brito, et plus loin devant un groupe de maisons ou cabanes formant le petit hameau dos Cedros. Sur votre droite, à grande distance, vous apercevrez le village do Robeirao, situé sur l'île Sainte-Catherine, et presque devant vous, l'île do Largo.

Avant d'arriver à cette dernière, vous aurez à éviter un plateau de roches qui ne découvrent jamais. On est dessus lorsque les clochers de la cathédrale de la ville restent par la partie O. de l'île do Largo, et celle dos Cardos par le fort de la barre du S.

De l'île do Largo, dirigez-vous au N. jusque par le travers de l'île das Cascas, et ensuite sur les clochers de la ville, jusqu'au mouillage indiqué entre les îles do Gato et das Vinhas.

Il y a sur la côte de l'île Sainte-Catherine, en partant de la pointe Rapa, extrémité la plus N., les îles ou îlots suivants:

Les Moleques-do-Norte ;

L'îlot Badejo (le plus en dehors);

Les deux Aranbas ;

L'île Xavier (d'une moyenne élévation et rase au sommet);

L'île Campexe ;

Les Trois-Irmaôs ;

Les Moleques-do-Sul[1] (trois grands rochers blanchâtres qui se touchent, composent le Grand-Moleque).

Sur le continent, à partir de la barre du S., sont les îles ou îlots suivants :

L'île Coral (dans le S. E. de la pointe Pinheira);

L'île dos Araras (dans le S. E. de la pointe Bituba);

L'île Tocoromi (rocher élevé et accore), dans le S. E. de l'île Arara ;

L'île dos Lobos-de-la-Laguna (dans le S. O. d'Araras et de Tocoromi).

[1] Ayant déjà cité les deux îles dos Papagaios et celle du Fort, ou île de Nossa-Senhora-da-Conçeiçaô, qui forment la barre du S. de Sainte-Catherine, nous nous dispenserons de les ajouter à cette nomenclature.

trouvé 40 brasses d'eau, fond de vase, de vase et sable, à 4 ou 5 milles du rivage. Elle l'a parcourue pendant une demi-journée.

En allant au large jusqu'à 15 lieues, le fond augmente progressivement jusqu'à 95 brasses, fond sable-vasart. Passé cette limite, il n'y a pas fond à 100 brasses. A 10 lieues, le fond est de 83 brasses environ.

Plage do Destretto.

C'est celle qui va se terminer au Rio-Grande-de-San-Pedro. On trouve de 10 à 15 brasses en la prolongeant à 3 ou 4 milles. *L'Émulation* en a parcouru 17 lieues à cette faible distance, sur un fond de sable. Elle n'a pas plus d'élévation que la plage de Fernambuco, mais on y remarque des dunes de sable plus élevées et une végétation moins faible.

Au large, dans le S. E. de cette plage, à 20 et 24 lieues, on trouve 38 et 39 brasses d'eau, fond de vase et de sable; et, en venant à terre, ce fond décroît graduellement.

On remarquera donc que la plage de Fernambuco, située le plus dans l'E. des trois, a plus d'eau vers le rivage et en allant au large, et qu'au contraire celle de Destretto est celle qui en a le moins.

Rio-Grande de San-Pedro.

Les approches de Rio-Grande-de-San-Pedro sont difficiles à cause du manque total d'élévation des terres qui l'avoisinent, à 95 lieues de distance dans le N., et à 40 lieues dans le S. Aussi on ne doit songer à venir attaquer la barre de ce nom que lorsque le vent est au N. E., le temps très-beau, paraissant devoir durer pendant plusieurs jours; alors, on vient reconnaître la plage de Destretto, pour la prolonger

Catherine et la Plata, dit que, par ces latitudes, on trouve 35 brasses d'eau à 20 lieues de terre. Cette erreur funeste a causé de nombreux naufrages, parce que les bâtiments qui arrivaient par 40 brasses d'eau se croyaient encore à plus de 20 lieues de la plage, tandis qu'il n'en étaient qu'à 4 et 5 milles. Une carte anglaise que j'ai en ma possession commet les mêmes erreurs que Blunt.

Tableau des signaux qui servent à indiquer en pieds le tirant d'eau des bâtiments, à l'entrée du Rio Grande de San Pedro.

(Brésil.)

6 pieds 9.p	7.p 1.p	7.p 5.p	7.p 9.p	8.p 1.p
blanc.	bleu.	Rouge.	blanc.	bleu.
			bleu	blanc
8 pieds 5.p	8.p 9.p	9.p 1.p	9.p 5.p	9.p 9.p
blanc.	Rouge	bleu	Rouge	blanc
rouge.	blanc	rouge	bleu	blanc
10.p 1.p	10.p 5.p	10.p 9.p	11.p 1.p	11.p 5.p
blanc	bleue	bleu	bleue	rouge
bleue	bleu	bleue.	rouge	bleue

N.ta Ces signaux ont été disposés pour indiquer le tirant d'eau des bâtiments de demi-palmes en demi-palmes Portugaises depuis 10 palmes jusqu'à 17. la palme est égale à 0.p 8.p

à petite distance, jusqu'à pouvoir apercevoir la tour qui est située à la pointe N. de la barre, à 2 milles en dedans. Il ne faut pas, autant que possible, s'affaler sur la côte S., parce que la mer y brise sur des fonds très-petits.

La barre n'est praticable que pour des navires tirant au plus de 10 à 10 pieds 1/2 d'eau, dans les marées ordinaires [1].

Dès que la tour aperçoit un bâtiment, elle hisse un pavillon rouge : c'est le signal donné aux bateaux-pilotes pour descendre la barre et sonder.

Le navire doit, de son côté, faire connaître son tirant d'eau, au moyen des pavillons blanc, rouge, bleu, et de la flamme bleue.

Ces signaux sont répétés par la tour, et le bateau-pilote, en les apercevant, signale s'il y a assez d'eau sur la barre. Si la barre est impraticable, la tour amène le pavillon rouge, et le navire doit prendre le large; s'il y a assez d'eau, le bateau élève un pavillon : si vous devez gouverner sur lui, il le garde dans cette situation; s'il le baisse vers la droite, il faut venir sur tribord; s'il le baisse sur la gauche, il faut venir sur bâbord.

La barre change chaque année dans l'hiver; et jusqu'à ce que les pilotes l'aient bien reconnue, le président de la province en informe le gouvernement à Rio-Janeiro. Il est arrivé quelquefois qu'il y a eu impossibilité de traverser la barre pendant des mois entiers, après un grand coup de vent du S. E.

La position géographique de la tour est de 32° 07′ 20″ latitude S., et de 54° 29′ 00″ longitude O. La variation de l'aiguille aimantée y était, au mois de novembre 1831, de 8° 30′ N. E.

N° 3. — Du Rio-Grande-de-San-Pedro au cap Sainte-Marie.

Dans cette partie de la côte, on trouve des fonds extrêmement changeants et faibles; aussi on est obligé de s'en

[1] Le navire *le Pierre* de Marseille, capitaine Arnauld, tirant 11 pieds,

éloigner. *L'Émulation*, par 33° 30' 30" de latitude S., et par 54° 40' 00" de longitude O., passa tout à coup d'un fond de 22 brasses, sable et vase, à celui de 18 brasses, sable et coquilles; elle reconnut bientôt les accores d'un grand banc qui s'avance au large de la côte, à 7 et 8 lieues, et se prolonge jusqu'aux Castillos.

Les Castillos sont des rochers noirs et découpés, situés à une très-petite distance de terre, par 34° 24' 00" de latitude S., et par 56° 01' 00" de longitude O. Au N. se trouve une immense baie dans laquelle on peut se mettre à l'abri des vents du S. O., mais on doit quitter ce mouillage dès que les vents varient à l'E. et au N. E.

Dans le S. des Castillos est la Bahia-Falsa, dont nous parlerons plus tard [1].

Quelque temps avant d'arriver à ces rochers, si l'on prolonge la terre à 11 et 12 milles en venant du N., la sonde annonce 11 et 12 brasses d'eau, fond de sable. Lorsque des coquilles sont mêlées à ce fond, on est encore sur le grand banc, et l'on doit gouverner un peu plus sur bâbord; on aperçoit dans cette situation deux collines ayant la forme de mamelons, les seules qu'on puisse remarquer jusqu'au cap Sainte-Marie.

N° 4. — Vents, marées et courants.

A l'île Sainte-Catherine, les vents régnants sont N. E., N. O., S. O. et S. E.; les vents de N. O. amènent le beau temps, et les vents de S. E., dans l'hiver, sont extrêmement pluvieux.

Les marées ne sont régulières dans le détroit qu'aux approches ou lors des syzygies; la différence de la basse à la haute mer n'est guère alors plus forte de 5 pieds.

La mer monte, dans le bassin du S., du S. au N., et

en voulant entrer à Rio-Grande, il y a environ six ans, a touché et fait de fortes avaries.

[1] Voyez le n° 10, à l'article : *Points de reconnaissance pour l'atterrage.*

elle monte, dans le bassin du N., du N. au S.; de sorte que les eaux viennent de deux côtés s'accumuler vers la ville, bâtie près du petit détroit qui sert de limite aux deux bassins dont se compose tout le détroit. Elles s'ecoulent ensuite en sens contraire.

Sur les plages du Rio-Grande-de-San-Pedro, les vents du S. O., de N. E., de N. O. et de S. E. sont également les plus communs, et ceux du S. E. les plus violents et les plus dangereux. Un bâtiment surpris par un coup de vent de cette partie, sur la côte, ne peut pas s'en retirer. Par un vent d'E. S. E. à porter les perroquets, *l'Émulation* aurait été obligée d'aller à la plage des Torres, si ce vent avait duré pendant quelques heures; la mer, par 30 brasses de fond, brisait partout, et le bâtiment courait le risque de démâter, à cause des fortes secousses qu'il éprouvait. D'ailleurs, pendant la durée des vents de S. E., la mer est extraordinairement grosse, et les courants portent à terre avec rapidité.

Les vents soufflent ordinairement au S. E. après avoir soufflé au S. O., et ces derniers ne s'établissent qu'après que les vents de N. E. ont varié au N. O. et à l'O. N. O.

RIO-DE-LA-PLATA.

N° 5. — Description.

Le Rio-de-la-Plata a 55 lieues de largeur à son embouchure, et court à peu près O. N. O. et E. S. E. du monde. Il est formé des eaux de l'Uruguay et du Parana, deux grandes rivières qui reçoivent elles-mêmes les eaux d'une immense quantité d'autres rivières, parmi lesquelles on peut citer le Paraguay, le Picolmayo et le Rio-Grande-de-Curitiba.

Les caps qui désignent son entrée sont ceux de Sainte-Marie et de Saint-Antoine: le premier est situé sur la rive septentrionale, et le second sur la rive méridionale.

La côte de la rive septentrionale, comprise entre Sainte-Marie et l'embouchure de l'Uruguay, est en général élevée.

éloigner. *L'Émulation*, par 33° 30' 30" de latitude S., et par 54° 40' 00" de longitude O., passa tout à coup d'un fond de 22 brasses, sable et vase, à celui de 18 brasses, sable et coquilles; elle reconnut bientôt les accores d'un grand banc qui s'avance au large de la côte, à 7 et 8 lieues, et se prolonge jusqu'aux Castillos.

Les Castillos sont des rochers noirs et découpés, situés à une très-petite distance de terre, par 34° 24' 00" de latitude S., et par 56° 01' 00" de longitude O. Au N. se trouve une immense baie dans laquelle on peut se mettre à l'abri des vents du S. O., mais on doit quitter ce mouillage dès que les vents varient à l'E. et au N. E.

Dans le S. des Castillos est la Bahia-Falsa, dont nous parlerons plus tard [1].

Quelque temps avant d'arriver à ces rochers, si l'on prolonge la terre à 11 et 12 milles en venant du N., la sonde annonce 11 et 12 brasses d'eau, fond de sable. Lorsque des coquilles sont mêlées à ce fond, on est encore sur le grand banc, et l'on doit gouverner un peu plus sur bâbord; on aperçoit dans cette situation deux collines ayant la forme de mamelons, les seules qu'on puisse remarquer jusqu'au cap Sainte-Marie.

N° 4. — Vents, marées et courants.

A l'île Sainte-Catherine, les vents régnants sont N. E., N. O., S. O. et S. E.; les vents de N. O. amènent le beau temps, et les vents de S. E., dans l'hiver, sont extrêmement pluvieux.

Les marées ne sont régulières dans le détroit qu'aux approches ou lors des syzygies; la différence de la basse à la haute mer n'est guère alors plus forte de 5 pieds.

La mer monte, dans le bassin du S., du S. au N., et

en voulant entrer à Rio-Grande, il y a environ six ans, a touché et fait de fortes avaries.

[1] Voyez le n° 10, à l'article : *Points de reconnaissance pour l'atterrage.*

elle monte, dans le bassin du N., du N. au S.; de sorte que les eaux viennent de deux côtés s'accumuler vers la ville, bâtie près du petit détroit qui sert de limite aux deux bassins dont se compose tout le détroit. Elles s'ecoulent ensuite en sens contraire.

Sur les plages du Rio-Grande-de-San-Pedro, les vents du S. O., de N. E., de N. O. et de S. E. sont également les plus communs, et ceux du S. E. les plus violents et les plus dangereux. Un bâtiment surpris par un coup de vent de cette partie, sur la côte, ne peut pas s'en retirer. Par un vent d'E. S. E. à porter les perroquets, *l'Émulation* aurait été obligée d'aller à la plage des Torres, si ce vent avait duré pendant quelques heures; la mer, par 30 brasses de fond, brisait partout, et le bâtiment courait le risque de démâter, à cause des fortes secousses qu'il éprouvait. D'ailleurs, pendant la durée des vents de S. E., la mer est extraordinairement grosse, et les courants portent à terre avec rapidité.

Les vents soufflent ordinairement au S. E. après avoir soufflé au S. O., et ces derniers ne s'établissent qu'après que les vents de N. E. ont varié au N. O. et à l'O. N. O.

RIO-DE-LA-PLATA.

N° 5. — Description.

Le Rio-de-la-Plata a 55 lieues de largeur à son embouchure, et court à peu près O. N. O. et E. S. E. du monde. Il est formé des eaux de l'Uruguay et du Parana, deux grandes rivières qui reçoivent elles-mêmes les eaux d'une immense quantité d'autres rivières, parmi lesquelles on peut citer le Paraguay, le Picolmayo et le Rio-Grande-de-Curitiba.

Les caps qui désignent son entrée sont ceux de Sainte-Marie et de Saint-Antoine : le premier est situé sur la rive septentrionale, et le second sur la rive méridionale.

La côte de la rive septentrionale, comprise entre Sainte-Marie et l'embouchure de l'Uruguay, est en général élevée.

Celle de la rive méridionale, comprise entre le cap Saint-Antoine et l'embouchure du Parana, est, au contraire, très-basse; c'est là que se trouvent les plaines immenses connues sous le nom de *Pampas* [1].

Le Rio-de-la-Plata va sensiblement en diminuant de largeur depuis son entrée jusqu'aux embouchures ou confluents de l'Urugay et du Parana, Il peut se diviser en deux parties à peu près égales en longueur.

La première s'étend depuis les caps Sainte-Marie et Saint-Antoine jusqu'à la rivière de Santa-Lucia au N., et à la pointe das-Piedras-de-San-Borombon au S. [2]; l'eau du fleuve y est saumâtre. La seconde partie s'étend depuis ces derniers points jusqu'aux confluens de l'Uruguay et du Parana; l'eau y est généralement douce.

Le fond du Rio-de-la-Plata va en augmentant, en allant de ces confluents vers la mer, et sa qualité, entre les bancs, est généralement composée de vase, et quelquefois de tuf, jusqu'au méridien de Monte-Video. A partir de ce méridien, il est de sable vaseux, de sable seul, de sable et coquilles et de sable et gravier, jusqu'au cap Saint-Antoine, excepté vers la rive septentrionale et vers le contour de la Ensenada-de-San-Borombon, où il est encore formé de vase.

La rive méridionale, depuis à peu près la rivière Salado

[1] Lacroix, dans son *Introduction à la géographie*, se trompe en disant que les Pampas sont situées entre la rivière des Amazones et le Rio-de-la Plata.

[2] La pointe das-Piedras-de-San-Borombon forme, avec le cap Saint-Antoine, une grande baie nommée la *Ensenada de San Borombon*, dans laquelle se jettent deux petites rivières, le San-Borombon et le Salado. Cette dernière est la plus grande, et a servi de refuge, pendant la guerre de Buenos-Ayres avec le Brésil, à une multitude de corsaires; son embouchure est difficile à reconnaître: voici cependant les indications. Au S., la côte est couverte d'arbustes qui se terminent à deux tours en briques servant autrefois de fours à chaux; et à l'entrée même, dans le N., se trouvent deux buttes de terre sablonneuse où l'on avait élevé deux batteries

La goëlette l'*Étoile-du-Sud*, attachée à l'*Emulation* pendant l'exploration du Rio-de-la-Plata, est entrée dans le Salado et a parfaitement reconnu toute la baie de San-Borombon jusqu'au cap Saint-Antoine.

jusqu'aux approches de la Ensenada-de-Barragan[1], est entourée d'une ceinture de tuf, de 2 à 3 lieues de largeur, sur laquelle on ne trouve que peu d'eau.

On peut considérer les fonds de sable, de sable et coquilles, et de sable et gravier, situés dans l'E. du méridien de Monte-Video, comme formant un banc immense dont le point culminant est connu sous le nom de *banc Anglais*.

Les fonds de sable dur qu'on trouve dans l'O. du même méridien forment divers bancs sur lesquels le brassiage est moindre d'une brasse à une brasse et demie, au plus, que celui des fonds de vase situés à côté.

Trois villes sont bâties sur la rive septentrionale : la première, en venant du cap Sainte-Marie, est Maldonado, la seconde Monte-Video, et la troisième la Colonia del San-Sacramento ; elles appartiennent à la république de la Banda-Orientale de l'Uruguay, dont le chef-lieu est Monte-Video. De la Colonia à l'Uruguay, il y a environ 10 lieues de distance.

La ville de Buenos-Ayres est la seule qui soit située sur la rive méridionale du fleuve ; elle est le chef-lieu des Provinces-Unies de la Plata. Sa distance au Parana est de 5 lieues.

Du cap Sainte-Marie à Maldonado, il y a 16 lieues ; de Maldonado à Monte-Video, 21 lieues, et de cette dernière ville à la Colonia, 28 lieues. La distance du cap Sainte-Marie à l'Uruguay est donc de 75 lieues.

Du cap Saint-Antoine à Buenos-Ayres il y a 45 lieues, et jusqu'au Parana 50 lieues. La rive méridionale du fleuve a donc 25 lieues de moins d'étendue que la rive septentrionale.

[1] La Ensenada-de-Barragan est très-étroite et très-profonde ; située à 10 lieues de Buenos-Ayres seulement, elle peut lui servir un jour d'arsenal pour sa marine ; en attendant, on y a bâti un fort et quelques maisons. Les navires qui ont à prendre des chargements de mules pour les Indes orientales viennent les chercher à la Ensenada-de-Barragan ; avant que Monte-Video fût bâti, cette baie servait de port aux provinces de la Plata. Un plan particulier en a été levé par *l'Émulation* et par la goëlette *l'Étoile-du-Sud*, en 1830 et 1831.

La côte du N. a plusieurs îles et un assez grand nombre de rochers hors de l'eau et sous l'eau; la rive opposée n'en a point jusqu'à Buenos-Ayres [1]. Ces îles sont: Lobos, dans le S. S. E. de Maldonado, à 8 milles; Goriti, dans la baie même de Maldonado; Flores, dans l'E. de Monte-Video, à 15 milles; San-Gabriel, Farallon, Lopez, devant la Colonia, et Hornos, dans l'O., à 5 ou 6 milles de cette ville.

Les rochers sont tous à petite distance de terre.

N° 6. — Bancs.

Le premier qu'on rencontre, en venant de la mer, est le banc Anglais, qui brise par 35° 11' 00" de latitude S., et par 58° 15' 00" de longitude O.; il est dans le S. de l'île de Flores, à 11 milles de distance.

Le second est le banc d'Archimède, sur lequel une frégate anglaise de ce nom a touché. Il est très-petit, et est situé dans le S. 1/4 S. E. du monde de Monte-Video, à 19 milles.

Le troisième est le Banco-Nuevo, formé depuis peu d'années très-probablement par les sables qui ont été entraînés du petit banc d'Ortiz. Il est situé sur la rive méridionale du fleuve. [2]

Le quatrième, et le plus grand de tous, est l'Ortiz; son extrémité la plus orientale n'a qu'un demi-mille de largeur, et se trouve dans le N. du Banco-Nuevo. Son extrémité occidentale s'étend jusqu'à une très-petite distance de la Colonia; il est plus rapproché de la rive septentrionale que de la rive méridionale. Sa plus grande largeur est de 11 à 12 milles.

Le cinquième est le banc Chico, banc dangereux à cause des sauts de fond qu'on trouve à ses accores. Il est placé entre l'Ortiz et la côte méridionale.

Les sixième et septième sont les bancs de Santiago et de

[1] Les îles situées à la pointe de Santiago, de la Ensenada-de-Barragan, étant sur un fond très-petit, très-souvent à sec, nous n'en ferons pas mention.

[2] La corvette américaine *la Vandalia*, pendant le séjour de *l'Émulation* à

Lara, et les huitième, neuvième et dixième, ceux de la Ciudad, de Camarones et das Palmas, tous situés sur la même côte, excepté celui das Palmas, qui se trouve entre les confluents de l'Uruguay et du Parana, sur la route de Buénos-Ayres à la Colonia.

Pour arriver à Maldonado, il n'y a aucun banc à craindre; pour se rendre à Monte-Video, il y a à éviter les bancs Anglais et d'Archimède; pour aller à Buenos-Ayres, il y a tous les bancs à passer. Aussi généralement on ne prend point de pilote pour venir à Monte-Video, mais on oublie rarement de le faire lorsqu'on veut se rendre à Buénos Ayres.

Les pilotes qui conduisent les navires à cette dernière rade se tiennent à terre à Monte-Video ou à la pointe de l'Indio, sous voiles et au mouillage près de la côte, dans des goëlettes ou des cutters.

Le gouvernement de la république des Provinces-Unies de la Plata avait fait placer, il y a quelques années, de grandes bouées sur les accores de la plupart des bancs; mais les mauvais temps et les forts courants les ont fait disparaître. Celui de Monte-Video a fait élever une tour avec un beau feu tournant sur l'île de Flores; ce feu, élevé de 36 mètres au-dessus du niveau de la mer, s'aperçoit de 15 à 16 milles de distance, la nuit. Il sert à faire éviter les bancs Anglais et d'Archimède.

N° 7. — Vents, marées et courants.

A l'entrée du fleuve et à Monte-Video, les vents les plus régnants sont les N. E. et les S. O.

A Buenos-Ayres et à la Colonia, ce sont les vents de N. de N. O., de S. E. et de S. O.

Durant l'été, lorsqu'il fait beau temps, les vents soufflent, dans tout le fleuve, assez régulièrement de l'E. au S. E.,

Buenos-Ayres, a touché sur ce nouveau banc. Je crois qu'il s'est formé aux dépens du petit Ortiz, que la goëlette *l'Étoile du Sud*, dans deux voyages différents, n'a pas trouvé.

depuis dix heures du matin jusqu'au coucher du soleil. La nuit, les vents varient au N.

Les vents de S. O. et de S. S. O. sont connus dans la Plata sous la dénomination de *pamperos*, à cause des plaines de Pampas d'où ils viennent.

Le pampero éclaircit le ciel comme le N. O. en Provence et le vent de N. E. sur les côtes de Bretagne ; il souffle ordinairement après la pluie, ou lorsque le vent a varié du N. au N. O. et à l'O. N. O., et, dans l'été, après un jour de calme et de forte chaleur. Quelquefois il se déclare à la suite d'un fort vent de N. E., lorsque le ciel est très-chargé de nuages ; son explosion est subite et fort dangereuse ; aussi, il convient aux navires qui se trouvent dans la Plata ou à l'entrée de l'attendre sous une très-faible voilure, dès que des indices l'annoncent[1]. Le baromètre baisse avant sa venue et remonte après.

Comme il pleut plus souvent dans l'hiver que dans l'été, ce vent est plus fréquent dans la mauvaise saison, et dure, chaque fois, de deux à trois jours. Dans l'été, il souffle avec plus de violence et cesse ordinairement plus tôt; on le désigne alors dans le pays sous le nom de *turbonada*, qui équivaut au mot *tourmente* en notre langue.

Lorsque le temps est beau et les vents faibles et constants, les marées sont régulières sur les côtes; mais pour peu qu'il y ait de perturbation dans la direction et dans la force des vents, les marées deviennent irrégulières, et forment des courants qui ont quelquefois jusqu'à 4 et 5 milles de vitesse à l'heure[2].

A Buenos-Ayres, la mer est haute avec les vents de S. E.; elle baisse avec les vents de N. O. et de S. O. A Monte-Video

[1] *L'Émulation*, dans la nuit du 31 août 1830, se trouvant à 35 lieues au large de l'île de Lobos, sous les huniers et la misaine (le ris de chasse pris aux huniers), fut surprise par un pampero qui, en deux minutes, lui enleva ses huniers, et la força de courir à sec de voiles. Un brick-goëlette chavira dans le fleuve, et une énorme baleine fut jetée au rivage.

[2] Au commencement du mois de mars 1831, *l'Émulation* explorait la côte

et sur le restant de la rive septentrionale, les eaux montent avec les vents de S. E. et de S. O., et baissent avec ceux dépendant du N. Les différences de hausse et de baisse, sur les deux rives, dépassent rarement 4 à 5 pieds; mais, dans les forts coups de vent de S. O., elles vont quelquefois à 10 pieds [1].

Dans les mois de mars, d'avril et une partie de mai, le Rio-de-la-Plata est plus élevé que dans les autres mois de l'année, à cause de la crue des eaux du Parana et de l'Uruguay. Il charrie alors des arbres et des broussailles qui forment des îlots de verdure assez remarquables. C'est l'époque de la plus belle saison dans cette partie intéressante de l'Amérique méridionale, celle des vents modérés et de la température moyenne. Pendant le printemps, l'été et l'hiver, les vents y sont presque constamment forts, et la température de l'air très-variable. . .

N° 8. — Mouillages.

Partout où le plomb de sonde annonce de la vase, on peut laisser tomber l'ancre, ayant le soin cependant de se tenir assez éloigné des bancs pour ne pas craindre de chasser dessus.

Avec les vents de la partie du S., les mouillages de la rive méridionale sont les meilleurs; avec des vents dépendants du N., la rive opposée est à préférer.

Les vaisseaux et les grandes frégates peuvent remonter

méridionale; elle ne put pas vaincre le courant qui venait du N. O., en vue de la pointe das Piedras-de-San-Borombon, quoiqu'elle eût un vent de l'arrière et toutes les voiles dehors qui lui faisait filer quatre nœuds. Elle fut contrainte de mouiller deux fois.

[1] Les marées ont été observées à Monte-Video pendant seize mois, au moyen d'une échelle graduée qui fut placée à un des piliers du môle; les observations du baromètre ont été suivies avec le plus grand soin, à terre, chez M. Cavaillon, vice-consul, sur un baromètre de Bunten qui fut débarqué de *l'Émulation*. Un second baromètre avait été également placé chez M. de Mendeville, consul général à Buenos-Ayres, pour le même objet; les observations météorologiques ont été toutes notées avec une attention scrupuleuse.

jusqu'à Monte-Video; tous les navires tirant jusqu'à 16 et 17 pieds d'eau peuvent aller sans crainte à Buenos-Ayres et aux îles de Hornos.

Les mouillages qui abritent des vents de N. O., de N. E., d'E. et de S. E., sont Maldonado [1], Monte-Video et Hornos. Ceux qui abritent des vents de S. O. sont la Ensenada-de Barragan et Buenos-Ayres.

Les petits navires peuvent encore mouiller au cap Sainte-Marie, à l'entrée de la rivière de Santa-Lucia; et à la Colonia, sur la côte septentrionale; au Rio-Salado, dans l'intérieur de la Ensenada-de-Barragan; et au Riachuelo, près de Buenos-Ayres [2], sur la rive méridionale.

On mouille:

A Maldonado, par 6 et 8 brasses d'eau;

A Monte-Video, en rade, par 5 et 6 brasses; dans le port, par 3 à 3 $\frac{1}{2}$;

Aux îles de Hornos, par 3 $\frac{1}{2}$ à 4 $\frac{1}{2}$ brasses;

En rade de la Ensenada-de-Barragan, par 5 brasses environ;

A Buenos-Ayres, en rade, par 3 $\frac{1}{2}$ à 4 $\frac{1}{2}$ brasses, et près de la ville, par 2 et 3 brasses d'eau,

Dans les mouillages de la côte N., on doit affourcher pour les vents de S. O.; dans les autres, pour les vents de S. E.

De tous ces ports ou rades, celui dont le fond est de meilleure tenue est Maldonado; c'est de la vase recouverte de sable [3]; ailleurs le fond est de vase molle, sur laquelle les ancres chassent dans les coups de vent. Durant les pam-

[1] A Maldonado seulement, on n'est pas toujours à l'abri des vents de S. E., qui arrivent dans la baie par la passe de Goriti.

[2] *L'Émulation* et *l'Étoile-du-Sud* ont levé des plans particuliers et très-détaillés de tous ces ports ou mouillages. Ces plans accompagneront la carte du Rio-de-la-Plata, et auront chacun un avertissement qui indiquera les routes et les précautions à suivre pour prendre le mouillage.

[3] Les sondes ont été faites, à bord de *l'Émulation* et de *l'Étoile-du-Sud*, avec le plomb de sonde ordinaire, pour connaître les profondeurs de la mer et la qualité superficielle du fond; mais, pour connaître les couches intérieures du fond, on a employé de longues lances en fer qu'on laissait tomber verti-

peros, les îles de Hornos offrent encore un très-bon ancrage, parce que la mer, avant d'y arriver, est rompue par le banc das Palmas. Ce dernier mouillage n'était pas connu lorsque *l'Émulation* est venue le reconnaître en septembre 1830.

N° 9. — Profondeurs du fleuve à l'entrée et au large.

Lorsqu'on se trouve sur le parallèle du cap Sainte-Marie, et par la longitude de 54° 19′ 00″ O., qui est celle du Rio-Grande-de-San-Pedro, la sonde, à la distance de 33 lieues du cap, rapporte 90 brasses d'eau, fond de vase; à 25 lieues la sonde rapporte du sable, ou de la vase mêlée de coquilles, et annonce depuis 40 jusqu'à 28 brasses seulement. En venant toujours vers le cap, le fond continue à décroître irrégulièrement.

Sur le parallèle de Castillos, à 33 lieues au large, la profondeur de la mer est de 58 brasses, et la qualité dominante du fond est du sable.

En naviguant sur des parallèles plus S. que celui du cap Sainte-Marie, on trouve encore moins d'eau, à longitude égale, et le fond diminue plus régulièrement. A 15 lieues du cap Saint-Antoine, la sonde rapporte 17 brasses, fond de sable. A 28 lieues de distance du même cap, dans le S. E., on trouve 45 brasses d'eau, même qualité de fond. Dans le N. du cap, à 5 lieues de terre, on a 7 ou 8 brasses d'eau.

Si l'on se dirige sur le banc Anglais, c'est-à-dire sur le parallèle de 35° 11′ S., on trouve de 6 à 7 brasses et un fond de sable, à 5 lieues avant d'y arriver. On est alors à peu près sur le méridien de 58° O.

Lorsqu'on court sur le parallèle de 35° 20′, et qu'on a atteint le même méridien, le fond est de sable fin, et la sonde annonce 8 brasses d'eau. Sur le parallèle de 35° 35′,

calement, et qui, travaillés à coches tranchantes, amenaient à bord des parties du fond. Les embarcations étaient pourvues de lances plus petites, pour le même objet. Cette heureuse innovation est due à M. Beautemps-Beaupré, à qui l'hydrographie doit tant de progrès.

Elle est habitée par un grand nombre de loups marins, dont elle porte le nom. Sa partie orientale doit être évitée, à cause d'une chaîne de récifs qui s'étend à 3 milles au large.

Cette île est sans végétation. Les grands bâtiments passent facilement dans le canal qu'elle forme avec la terre ferme, et y trouvent 17 brasses d'eau.

Sa position a été déterminée de la mer, et de l'île Goriti, à terre, par triangulation. La variation de l'aiguille y est la même qu'au cap Sainte-Marie.

Cap Saint-Antoine.

On comprend sous le nom de cap Saint-Antoine une grande suite de monticules, composés de sable, qui s'étendent beaucoup à l'E. et dans le S., et qui sont terminés dans l'O. par une côte basse couverte d'arbustes.

Sa position, déterminée du mouillage, a été trouvée de 36° 19′ 36″ latitude S., et 59° 07′ 30″ longitude O. La variation de l'aiguille y était, au mois de decembre 1831, de 13° 30′ N. E. Le point qu'on a déterminé est celui où a lieu la séparation des monticules de sable d'avec la côte basse et verdoyante.

Ce cap est entouré d'un banc de sable qui brise souvent à une distance assez considérable de terre; il s'étend dans le N. et dans l'E., et doit être évité avec précaution.

N° 11. — Navigation à l'entrée et dans le Rio-de-la-Plata.

La description que nous avons donnée de ce fleuve indique naturellement les précautions à prendre pour venir reconnaître les points de l'entrée. On conçoit qu'il est prudent de rechercher de préférence la côte septentrionale, puisque c'est la seule élevée.

Quelques navigateurs prétendent qu'ils peuvent toujours y juger de leur position, hors de vue de terre, aux profondeurs de la mer, et à l'inspection des diverses qualités de fond rapportées par la sonde.

Nous ne partageons pas leur sécurité à cet égard, parce que, en explorant les côtes du Brésil méridional en 1831, nous avons reconnu que l'on trouvait fond sur toutes ces côtes, au large, à peu près de la même manière que vers l'entrée du fleuve. D'ailleurs, la présence du grand banc que nous avons déterminé entre le Rio-Grande-de-San-Pedro et les Castillos, peut faire croire qu'on est rendu sur les fonds de l'espèce de ceux qu'on rencontre dans l'orient du cap Sainte-Marie, et causer, par cette ressemblance, des erreurs dangereuses.

Nous conseillons donc aux marins qui ont à faire cette navigation de ne point donner dans le Rio-de-la-Plata, sans avoir, au préalable, bien assuré leur position par des observations de latitude et de longitude; de le faire toujours avec la plus grande précaution, à cause des courants qui pourraient les tromper dans leur estime, entre les heures des observations.

Si les vents sont bien établis au N. E., l'atterrage sur le cap Sainte-Marie a cela d'avantageux, qu'on peut reconnaître une plus grande étendue de terre avant d'entrer dans le fleuve. Mais, dans toutes les autres circonstances, celui de Lobos est bien à préférer, puisqu'il offre plus de chances de succès, par la position de l'île, pour ne point s'affaler sur la côte N., et pour louvoyer avec avantage. Quand à l'atterrage du cap Saint-Antoine, ce que nous avons dit plus haut doit le faire considérer comme le plus difficile et le plus dangereux.

N° 12. — Routes pour aller à Monte-Video.

Étant rendu dans le S. de l'île Lobos, à 2 ou 3 milles de distance, la route directe pour aller reconnaître l'île de Flores est l'O. 7° N. du monde, ou l'O. $\frac{1}{2}$ S. du compas. Mais on sait que la Plata est sujette à des courants très-variables, et l'on doit, en conséquence, gouverner de manière à se rapprocher de la rive septentrionale, plutôt qu'à

se laisser tomber dans le S., à cause du banc Anglais. On aperçoit de bonne heure la tour de Maldonado et les terres élevées qui se trouvent à l'occident. En les prolongeant, à la distance de 5 à 6 milles, on distingue une pointe formée par des rochers noirs, suivis à droite et à gauche de plages de sable. C'est la pointe Noire, située à 14 milles de Maldonado, après une vaste baie sablonneuse, dont les hauteurs, du côté de cette ville, sont remarquables à une grande bande blanche, qui se montre également des deux côtés de la pointe de la Baleine [1].

Quand on est N. et S. de la pointe Noire, à 6 milles, l'île de Flores reste encore dans l'O. 7° N. du monde, comme de l'île de Lobos, à 37 milles environ de distance, la sonde rapporte de 13 à 14 brasses d'eau, fond de vase.

Après les terres situées dans le N. de la pointe Noire, la côte fait un enfoncement et devient plus basse. En gouvernant à vue de terre, on distingue, dans le milieu, les collines d'Afilar, situées par 34° 47′ 15″ de latitude S., et par 57° 51′ 23″ de longitude O. Quand on les relève au compas au N. $\frac{1}{4}$ N. O., et que le morne le plus rapproché de la pointe Noire reste à l'E. 45° N., on a encore 27 milles à faire pour être rendu à l'île de Flores. La sonde annonce alors un brassiage de 12 à 13 brasses, fond de vase, et l'île reste encore dans le rumb de celle de Lobos.

Les collines d'Afilar sont isolées et ressemblent à deux mamelons.

En faisant toujours l'O. $\frac{1}{2}$ S. du compas; on n'a plus que 12 à 13 milles à parcourir pour apercevoir, du haut des mâts, la tour bâtie sur Flores. Cette île ressemble d'abord à trois îlots; ensuite, peu à peu la partie basse qui était noyée se montre, et à 5 milles de distance, si la mer est

[1] La pointe de la Baleine est l'extrémité O. de la baie de Maldonado : elle est à très-peu près sur le parallèle de la tour de cette ville, quoique les plans espagnols et anglais la placent dans l'O. S. O. de la tour.

retirée ; l'île paraît dans toute sa forme. Si la mer est haute, l'île, vue même de près, paraît en deux portions.

Si c'est la nuit, dès qu'on a aperçu le feu tournant de la tour, ou gouverne droit dessus, jusqu'à venir à 4 milles de distance. De là on vient sur bâbord, de manière à le garder par tribord, pour passer à 2 ou 3 milles dans le S. [1]

Entre Flores et le banc Anglais, le fond est de vase, et le brassiage de 7 à 8 brasses.

De cette île à Monte-Video il y a encore 16 milles en droite ligne, et l'O. $\frac{1}{4}$ S. O. du compas à suivre pour éviter la pointe Brava.

La pointe Brava, située dans l'orient de la ville, est formée par une longue ligne de rochers qui s'avance au large. Un écueil, détaché des autres, doit faire contourner largement cette partie de la côte. Une grande maison blanche est bâtie au N. de Brava, et une autre plus petite est située vers le milieu des rochers. On aperçoit en même temps, en quittant Flores, si le temps est clair, le Cerro ou colline de Monte-Video, et, peu de temps après, les clochers de la cathédrale de la ville.

Si les vents soufflent de la partie du N. ou du N. E., on peut gouverner, la nuit, à l'O $\frac{1}{4}$ S. O. pour doubler Brava. Mais si les vents sont de la partie du S. E. ou de l'E. S. E., il est prudent de faire route à l'O. S. O. On doit par précaution, dans l'un et dans l'autre cas, relever à l'E. $\frac{1}{4}$ N. E., ou à l'E. N. E., le feu de Flores, pour s'assurer que les courants n'entraînent point le navire dans la direction de Brava.

Lorsque le Cerro reste au N. O. du compas, la pointe est doublée, et l'on peut venir progressivement sur tribord, si l'on veut aller mouiller dans le port. Un grand bâtiment,

[1] On peut passer dans le N. de Flores, en ayant la précaution de passer à bonne distance de sa pointe orientale, à cause d'un banc de roches noyées qui a un mille et demi d'étendue et qui s'étend dans le N. O. On mouille aussi dans le N. de la tour, à un ou deux milles ; *l'Émulation* y a passé un coup de vent de S. O., au mois de janvier 1831.

qui ne peut mouiller qu'en grande rade, doit faire, à partir de Brava, l'O. $\frac{1}{4}$ S. O., et chercher un fond de 5 brasses $\frac{1}{2}$ pour jeter l'ancre.

Dans le S. de Brava, à un mille, il y a de 5 à 6 brasses d'eau.

Dans le trajet de Lobos à Monte-Video, comme dans tous ceux de l'intérieur du fleuve, il faut estimer le chemin avec un loch de fond, c'est-à-dire avec un loch dont le bateau ait été remplacé par un plomb de sonde. Si l'on jette immédiatement après le loch à bateau, la différence donnée par les deux lochs fait connaître si les courants sont en faveur du navire ou contraires à sa vitesse.

Comme toute la côte depuis la pointe Noire jusqu'à Flores peut-être approchée à 5 ou 6 milles de distance [1], on fera bien, la nuit, de faire des embardées sur tribord. Le feu tournant de l'île, dans ce cas, pourrait bien s'apercevoir sur bâbord, mais il serait facile de rectifier la route du navire, en gouvernant d'abord droit dessus, et ensuite en le laissant sur tribord, quand on s'en estimerait à 4 ou 5 milles. On éviterait par ce moyen, à coup sûr, de tomber sur le banc Anglais.

Le Cerro de Monte-Video a 146 mètres d'élévation. On y a établi un feu fixe qui ne se voit, la nuit, que de 5 à 6 milles seulement, lorsque le temps est clair.

Si l'on voulait venir à Monte-Video en passant dans le S. du banc Anglais, il faudrait se placer, dès l'entrée du fleuve, sur le parallèle de 35° 30′ 00″, et gouverner à l'O. $\frac{1}{4}$ S. O. du compas avec des vents dépendants du N., et à l'O. S. O. avec des vents dépendants du S.

La sonde rapporterait d'abord du sable fin, ensuite du sable ordinaire, plus tard du sable vaseux, et enfin de la vase seule. On serait, dans ce dernier cas, parvenu au mé-

[1] Nous forçons un peu sur cette distance, à cause de quelques petits bancs et de plusieurs rochers qui sont situés dans cette partie du fleuve; ils seront indiqués sur notre carte et sur les plans de Flores et de Monte-Video.

ridien de Monte-Video, et l'on pourrait, dès lors, venir reconnaître le Cerro, qui se voit le jour, par un temps clair, de 9 lieues de distance. La position géographique de cette colline est de 34° 53′ 02″ lat. S., et de 58° 36′ 45″ long. O.

Si, malgré les précautions indiquées, on tombait sur un fond de 5 à 6 brasses, en passant dans le S. du banc Anglais, il faudrait venir davantage sur bâbord, et se tenir sur des fonds de 9 brasses à 7.

La position de Monte-Video est de 34° 54′ 11″ latitude S., et de 58° 33′ 33″ de longitude O. La variation de l'aiguille aimantée y a été trouvée, en septembre et décembre 1830, de 11° 42′ 24″ N. E.

Par des temps de brume, ou dans les cas d'incertitude sur la position véritable du navire, il convient de mouiller plutôt que de continuer sa route, toutes les fois qu'on navigue dans le Rio-de-la-Plata.

N° 13. — Routes pour se rendre à Buenos-Ayres.

Les bâtiments qui ne veulent point pratiquer le passage de l'île de Flores se placent sur le parallèle de la pointe das Piedras-de-san-Borombon, et font l'O. du monde jusqu'à venir la reconnaître. Sa position géographique est de 35° 27′ 40″ latitude S., et de 59° 29′ 15″ longitude O. Cette pointe est fort basse, et n'est bien aperçue que dans des temps clairs. On remarque sur sa droite plusieurs monticules boisés, parmi lesquels le plus apparent reste dans le N. O. à peu près [1].

De las Piedras-de-san-Borombon la route est la même que lorsque le navire a passé à Monte-Video.

Les bâtiments qui calent moins de 9 pieds passent généralement sur tous les bancs situés entre cette dernière ville et Buenos-Ayres.

Ceux qui calent jusqu'à 13 pieds peuvent passer entre le banc Chico et la rive méridionale.

[1] Ce monticule se nomme *le Salvador-Grande*. Il est situé entre la pointe

Ceux qui ont un tirant d'eau de 15 pieds sont libres de pratiquer le canal formé par le banc Ortiz et la rive septentrionale.

Ceux qui calent jusqu'à 16 et 17 pieds doivent choisir le passage formé par l'Ortiz et le banc Chico.

Passage entre le banc Chico et la terre.

En quittant Monte-Video l'on fait route au S. O. du compas jusqu'à la distance de 30 milles, pour éviter d'être entraîné sur l'Ortiz par les courants. Ensuite on met le cap à l'O. S. O., jusqu'à venir reconnaître la pointe de l'Indio, ou plutôt le Salvador-Grande.

La pointe de l'Indio reste par 35° 15′ 20″ de latitude S., et par 59° 31′ 57″ de longitude O., à 52 milles de Monte-Video. Elle est très-basse et n'est guère reconnaissable qu'à des monticules boisés situés dans sa partie E., tandis que la côte dans l'O. est dépourvue de monticules.

Lorsqu'on s'estime à 9 ou 10 milles de la pointe ou du Salvador-Grande, on met le cap à l'O. N. O. pour prolonger la terre. On ne tarde pas d'apercevoir les trois ombus [1] de la Magdalena, et ensuite l'église du même nom.

Quand le premier ombu reste au S. $\frac{1}{4}$ S. E. du compas, on est aussi N. et S. du monde avec la pointe la plus orientale du banc Chico. Lorsque l'église reste au même rumb, on est au milieu du canal. On distingue, peu de temps après, dans l'O., sur la côte, un grand ombu isolé sur un monticule, et plus loin trois autres ombus formant un seul groupe.

En suivant la terre à vue, il convient de lancer tantôt sur un bord et tantôt sur l'autre, pour atteindre la limite de la ceinture de tuf que nous avons dit exister dans cette

das Piedras-de-san-Borombon et la pointe de l'Indio; le monticule situé dans l'E. du Salvador-Grande se nomme le *Salvador-Chico*. Les pilotes confondent la pointe de l'Indio avec ces monticules.

[1] L'ombu est un arbre qui se plaît sur les bords de la Plata; il est aussi gros, aussi touffu que les noyers; son bois est d'une nature si particulière qu'il ne sert à rien, pas même à brûler. Il croît très-vite.

partie du fleuve, et pour ne pas la quitter de plus de 2 à 3 encablures, en obtenant, avec la sonde, alternativement du tuf et de la vase. De cette manière on évite de tomber sur le Chico.

Lorsqu'on distingue deux petites élévations couvertes d'épines et d'arbres, et un ombu à côté de deux maisons basses, on a dépassé le plus étroit du canal. Quand on est N. et S. du monde avec ces élévations, on l'a tout à fait franchi. De là on peut continuer à suivre la côte, ou faire le N. O., jusqu'à venir reconnaître les accores de l'Ortiz.

Dans le premier cas, il est nécessaire de naviguer à une distance deux fois plus grande de terre qu'auparavant, pour éviter les bancs de Santiago, de Lara et de la Ciudad. Dans le second cas, qui est le plus prudent, on a la plus grande attention à suivre les différents brassiages qu'annonce la sonde. La profondeur augmente d'abord jusqu'à 5 brasses au moins, et ensuite elle diminue graduellement jusqu'à 3 1/2 et 3 brasses. Dès qu'on a atteint ce dernier fond, l'on est sur l'accore de l'Ortiz, et l'on met aussitôt le cap à l'O.

Cette route ramène le navire vers la côte méridionale. On vient à prendre connaissance du village des Quilmés, situé sur une petite colline garnie de plusieurs ombus, et ensuite on aperçoit les clochers de Buenos-Ayres et les bâtiments mouillés en grande rade. Il est convenable, quand ces divers objets ont été bien distingués, de gouverner à l'O. N. O., afin d'éviter le banc de la Ciudad. Dès que les clochers de la cathédrale restent au S. O., on est rendu sur la rade extérieure de cette ville.

La position de Buenos-Ayres est de 34° 36′ 18″ latitude S., et de 60° 44′ 12″ longitude O. La variation de l'aiguille y a été trouvée, en mars 1831, de 12° 30′ 59″ N. E.

Passage entre l'Ortiz et la côte septentrionale.

En partant de Monte-Video l'on suit la terre à 6 milles de distance, ayant soin de se défier du plateau de roches la Pa-

nella, à côté duquel se trouve une grande bouée en fer, tenue au fond au moyen d'une forte ancre et d'une chaîne en fer[1].

La Panella est située par 34° 54′ 45″ de latitude S., et par 58° 46′ 15″ de longitude O. On est dessus lorsqu'on relève la pointe des Yeguas du Cerro de Monte-Video par les clochers de la ville, et que la pointe de l'Espinillo reste au N. ¼ N. E. du compas à 5 milles. Ce plateau ne découvre jamais, mais quand les eaux du fleuve sont très-basses, il occasionne un long remous qu'on distingue très-facilement.

La pointe de l'Espinillo, quoique basse, est apparente, parce qu'elle termine la côte attenante au Cerro, et qu'elle forme l'entrée E. de la rivière de Santa-Lucia, distante de 11 milles de Monte-Video.

Étant arrivé N. et S. du monde avec l'Espinillo, il faut gouverner à l'O. ¼ N. O. du compas, et suivre la terre toujours à la distance de 6 à 7 milles, pour éviter de petits bancs de sable qui tiennent au rivage. On distingue bientôt d'assez hautes montagnes hachées, nommées Barrancas de San-Gregorio, ou Santa-Lucia. Lorsqu'on est N. et S. avec leur extrémité orientale, nommée Pointe de Jésus-Maria, l'on gouverne à l'O. N. O., jusqu'à relever cette pointe à l'E. ¼ N. de la boussole. Ensuite l'on met le cap à l'O., et l'on vient prendre connaissance de la pointe du Saucé[2], la seule partie du rivage qui soit boisée. Sa latitude est 24° 25′ 20″ S., et sa longitude 59° 46′ 36″ O.

De là on côtoie le rivage à une faible distance, afin de passer au N. d'un grand banc de roches, dont quelques-unes

[1] Cette bouée a été placée par *l'Émulation* en mai 1831, à la demande du gouvernement de Monte-Video, pour remplacer celle que les mauvais temps avaient fait disparaître.

[2] Cette pointe est ainsi nommée à cause d'une petite rivière de ce nom, devant laquelle les petits navires qui vont à la Colonia ou dans l'Uruguay mouillent. La goëlette *l'Étoile-du-Sud* manqua de s'y perdre, en voulant l'approcher, sur des roches couvertes qu'elle n'apercevait pas et qu'aucune carte n'indiquait. Heureusement un brick-goëlette, mouillé dans cet endroit, l'avertit par un signal d'*arriver*.

se montrent hors de l'eau, et sont connues sous le nom de Pipas. On arrive ainsi à la pointe de la Colonia, par un brassiage considérable, mais dans un canal fort étroit que forment dans cette partie la côte et le banc d'Ortiz.

Quand on est rendu devant la ville de la Colonia, on laisse de bonne heure sur la droite les îles San-Gabriel, Farallon et Lopez, et l'on gouverne ensuite au S. O. pour se diriger sur Buenos-Ayres.

La navigation dans le S. du banc Chico et dans le N. du banc d'Ortiz n'est praticable qu'avec des vents sous vergues et des courants favorables.

Passage entre le banc Chico et le banc d'Ortiz.

On vient de Monte-Video jusqu'à 9 ou 10 milles du Salvador-Grande. Ensuite on met le cap à l'O. N. O., pour venir relever le premier ombu de la Magdalena au S. E., et éviter par ce moyen le Banco-Nuevo. De là la route est N. O. $\frac{1}{2}$ N.

Ce rumb mène directement sur les accores du banc d'Ortiz, et dès qu'on les a reconnus, en obtenant un brassiage de 3 brasses $\frac{1}{4}$ à 3 brasses $\frac{1}{2}$ [1], on met le cap à l'O., jusqu'à venir apercevoir le village des Quilmés et Buénos-Ayres.

Si les vents sont debout et les courants favorables, on peut louvoyer entre les bancs Chico et Ortiz; mais les bords doivent être petits, et l'on doit se tenir de préférence vers le voisinage de l'Ortiz, parce que ses accores sont annoncés d'avance par la diminution progressive et régulière du fond. Si les courants sont contraires, on doit mouiller entre les bancs, en évitant les fonds de tuf qu'on rencontre quelquefois dans la Plata.

N° 14.—Route pour les îles de Hornos.

Si l'on est rendu devant la Colonia, en venant de Monte-Video par le N. de l'Ortiz, laissez les îles sur la droite, et,

[1] Il est bien entendu qu'en partant du point où l'on a relevé le premier ombu de la Magdalena, le fond a dû aller d'abord en augmentant et ensuite

dangereux avec un seul bateau ponté. Aussi nous lui devons, pour le travail des sondes, une carte beaucoup plus exacte que la précédente, et la reconnaissance parfaite du banc Anglais. Ce brave officier, chargé plus tard d'aller observer dans le bas du fleuve une division anglaise, périt dans un violent pampero, avec tout son équipage.

Le capitaine Heywood, de la marine anglaise, publia, en 1819 et 1820, une nouvelle carte. Sans valoir autant que les cartes espagnoles, sous le rapport des positions géographiques, elle trompa plusieurs navires sur la forme du banc Chico, et causa leur perte. Le gouvernement de Buenos-Ayres sentit alors la nécessité de faire placer de grandes bouées sur les accores des bancs les plus dangereux; il chargea de cette mission délicate un capitaine de commerce espagnol, nommé don Benito-Aizpurua, qui s'en acquitta avec le plus grand bonheur. Mais les mauvais temps, comme nous l'avons dit plus haut, rendirent nulle, peu d'années après, cette opération longue et difficile. Il en résulta cependant un avantage assuré : ce fut un plan, accompagné de notes, que don Benito-Aizpurua publia à cette époque. Au moyen de ces données certaines, les pilotes conduisent aujourd'hui les navires de jour et de nuit, sans en perdre un seul.

Blunt, auteur du *Pilote américain*, voulut aussi publier quelque chose sur la Plata, et, pour le faire avec connaissance de cause, il composa sa carte avec celle de don Benito-Aizpurua[1] et les cartes espagnoles.

Dans ces diverses cartes, la côte septentrionale, depuis Monte-Video jusqu'aux îles de Hornos, était mal reconnue, la rive méridionale mal placée, et un grand nombre de sondes étaient à refaire.

[1] Dès que don Benito-Aizpurua eut connaissance de l'expédition qu'allait entreprendre *l'Émulation*, il refusa de piloter plusieurs navires pour attendre cette gabare à Monte-Video. Il s'offrit en effet à moi, pour me guider dans l'exploration des bancs situés entre cette ville et Buenos-Ayres; j'acceptai cette offre: elle m'a mis à même d'apprécier les talents de cet excellent pratique.

AVERTISSEMENT

DE LA PREMIÈRE ÉDITION.

M. de Rossel, directeur adjoint du dépôt général de la marine, membre de l'Académie des sciences et du Bureau des longitudes, a bien voulu revoir cette traduction avec un soin particulier [1].

On trouve dans la seconde partie des *Annales maritimes et coloniales* de 1816, page 543, le rapport fait le 5 août de ladite année, à l'Académie royale des sciences, par MM. Arago, de Rossel et Buache, sur l'utilité, pour les marins, du *Routier des côtes de Portugal* (Roteiro das costas de Portugal), et que l'auteur lui-même interprète par *Instructions nautiques pour l'intelligence et l'usage da la carte réduite des mêmes côtes et des plans particuliers des principaux ports de ce royaume.*

Ce rapport, conçu dans les termes les plus honorables pour M. le major Franzini, dit positivement que les cartes hydrographiques, quelque parfaite qu'elles soient, ne peuvent donner aux navigateurs tous les renseignements dont ils ont besoin, et que la description nautique dont il est ici question est un supplément nécessaire à la carte des côtes de Portugal.

Nous ne pouvons, dit plus loin le rapporteur, donner une idée plus juste de l'ouvrage de M. Franzini, qu'en le présentant comme un calque en miniature du *Derrotero* espagnol de Tofino, qui est généralement estimé des navigateurs, etc.

[1] Dans la première édition de cette traduction (1832), les longitudes étaient rapportées, comme dans l'original, au méridien de Lisbonne; dans cette seconde édition, on les a toutes rapportées au méridien de Paris, en prenant pour longitude de Lisbonne 14° 28',75 d'après la connaissance des temps de 1836.

dangereux avec un seul bateau ponté. Aussi nous lui devons, pour le travail des sondes, une carte beaucoup plus exacte que la précédente, et la reconnaissance parfaite du banc Anglais. Ce brave officier, chargé plus tard d'aller observer dans le bas du fleuve une division anglaise, périt dans un violent pampero, avec tout son équipage.

Le capitaine Heywood, de la marine anglaise, publia, en 1819 et 1820, une nouvelle carte. Sans valoir autant que les cartes espagnoles, sous le rapport des positions géographiques, elle trompa plusieurs navires sur la forme du banc Chico, et causa leur perte. Le gouvernement de Buenos-Ayres sentit alors la nécessité de faire placer de grandes bouées sur les accores des bancs les plus dangereux; il chargea de cette mission délicate un capitaine de commerce espagnol, nommé don Benito-Aizpurua, qui s'en acquitta avec le plus grand bonheur. Mais les mauvais temps, comme nous l'avons dit plus haut, rendirent nulle, peu d'années après, cette opération longue et difficile. Il en résulta cependant un avantage assuré : ce fut un plan, accompagné de notes, que don Benito-Aizpurua publia à cette époque. Au moyen de ces données certaines, les pilotes conduisent aujourd'hui les navires de jour et de nuit, sans en perdre un seul.

Blunt, auteur du *Pilote américain*, voulut aussi publier quelque chose sur la Plata, et, pour le faire avec connaissance de cause, il composa sa carte avec celle de don Benito-Aizpurua [1] et les cartes espagnoles.

Dans ces diverses cartes, la côte septentrionale, depuis Monte-Video jusqu'aux îles de Hornos, était mal reconnue, la rive méridionale mal placée, et un grand nombre de sondes étaient à refaire.

[1] Dès que don Benito-Aizpurua eut connaissance de l'expédition qu'allait entreprendre *l'Émulation*, il refusa de piloter plusieurs navires pour attendre cette gabare à Monte-Video. Il s'offrit en effet à moi, pour me guider dans l'exploration des bancs situés entre cette ville et Buenos-Ayres; j'acceptai cette offre : elle m'a mis à même d'apprécier les talents de cet excellent pratique.

renthèses la traduction des palmes en pieds anglais : dans cette édition, on a réduit toutes les mesures en mesures françaises ; tous les pieds sont des pieds français et toutes les brasses sont des brasses françaises ; les câbles ou encâblures sont aussi des encâblures françaises, de 100 toises ou 120 brasses.

L'auteur portugais donne encore l'avertissement suivant, que nous reproduisons.

« Il m'a paru plus simple d'adopter les fractions décimales, tant dans les mesures d'étendue et de profondeur que dans les évaluations des latitudes et longitudes.

« On doit entendre par le premier quart de cercle celui qui est compris entre le nord et l'est ; par le deuxième, celui qui est entre l'est et le sud ; et ainsi des deux autres.

« Les rumbs mentionnés sont toujours ceux corrigés suivant la variation, qui est maintenant à Lisbonne de 22° 3/4 nord-ouest (1812)[1].

« Les hauteurs dont on fait mention dans le Routier représentent également les hauteurs absolues rapportées au niveau de la mer. »

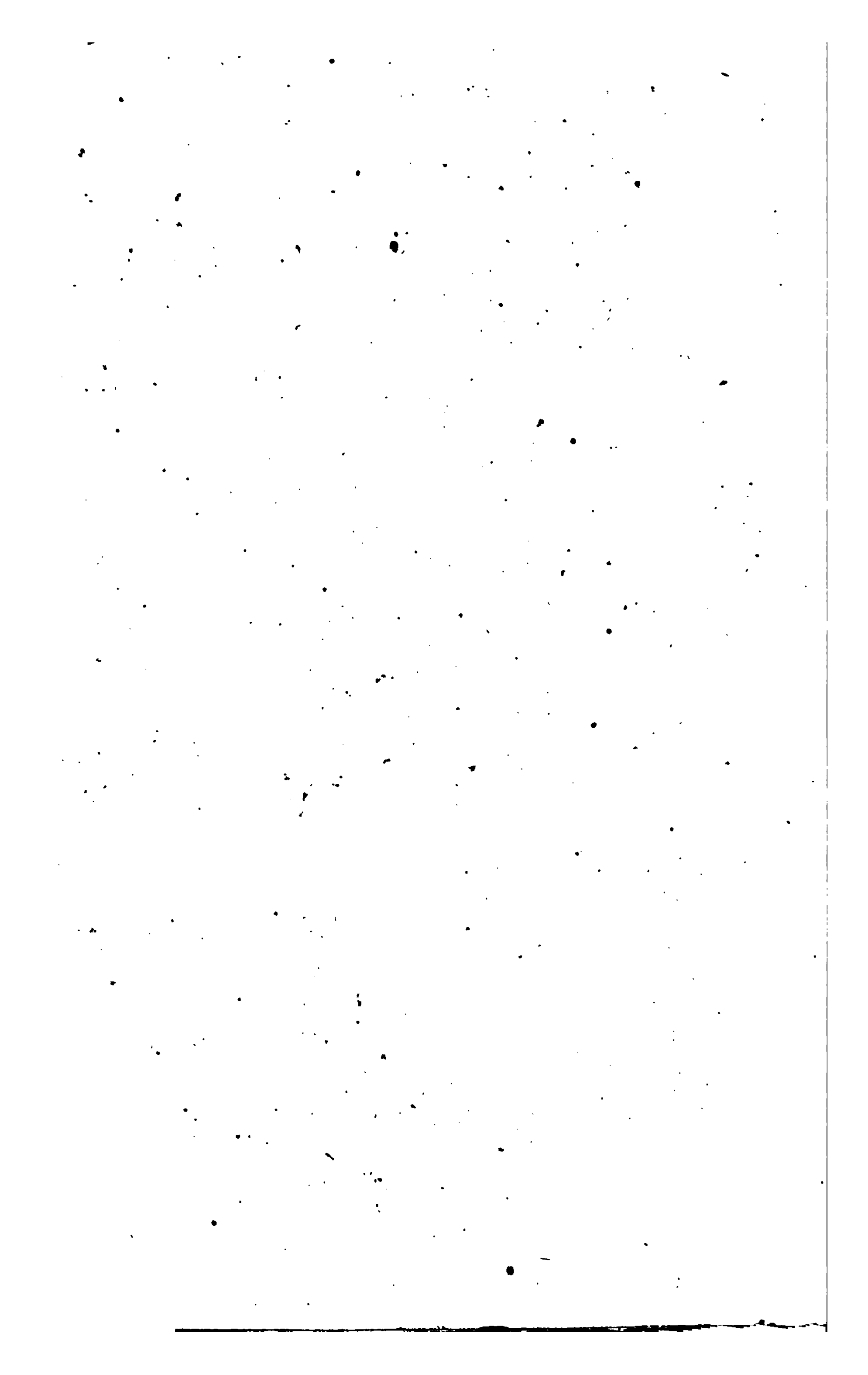
[1] En 1833 Edw. Belcher a trouvé 23° 45′ de variation nord-ouest à l'entrée du Douro.

INTRODUCTION.

Les grands avantages qui, pour la sûreté de la navigation, résultent des bonnes cartes hydrographiques où se trouvent désignées avec exactitude les côtes de notre globe, sont si généralement reconnus, qu'il serait fastidieux et superflu d'accumuler des preuves pour l'attester. Toutes les nations civilisées de l'Europe, convaincues de cette vérité, ont entrepris de longues et dispendieuses expéditions pour procurer à la sûreté de la navigation ce secours indispensable; elles ne se sont pas bornées à leurs propres dominations, elles ont entrepris des voyages qui se sont étendus jusqu'aux extrémités du monde les plus reculées, afin de perfectionner la science de l'hydrographie.

Les nombreux voyages qu'ont faits autour du monde les plus habiles navigateurs anglais, français et espagnols, ont porté cette science à un si haut point de perfection, qu'on peut dire que beaucoup de côtes situées à d'immenses distances sont proportionnellement mieux connues que quelques-unes de celles qui bordent notre propre continent.

La perfection qu'ont acquise les instruments de mathématiques dont on fait usage aujourd'hui donne de l'essor à toutes les sciences qui ont du rapport avec l'astronomie et l'hydrographie, et a mis en état d'employer, dans la confection des cartes hydrographiques, une exactitude qu'il sera difficile de surpasser; la preuve en est dans les excellentes cartes de la côte d'Angleterre et de France, ainsi que dans le grand et magnifique atlas des côtes d'Espagne, si habilement composé par le chef d'escadre D. V. Tofino, et qui peut servir de modèle pour toutes les entreprises de ce genre.



ROUTIER

DES

CÔTES DE PORTUGAL,

OU

INSTRUCTIONS NAUTIQUES

POUR SERVIR
A L'INTELLIGENCE ET A L'USAGE DE LA CARTE QU'ON A FAITE
ET DES PLANS PARTICULIERS DES PORTS
LES PLUS REMARQUABLES DE CE ROYAUME;

PAR MARIN-MICHEL FRANZINI,
MAJOR AU CORPS ROYAL DU GÉNIE.

TRADUIT DE LA LANGUE PORTUGAISE
PAR G. D'URBAN.

2e ÉDITION.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M DCCC XXXVI.

AVERTISSEMENT

DE LA PREMIÈRE ÉDITION.

M. de Rossel, directeur adjoint du dépôt général de la marine, membre de l'Académie des sciences et du Bureau des longitudes, a bien voulu revoir cette traduction avec un soin particulier [1].

On trouve dans la seconde partie des *Annales maritimes et coloniales* de 1816, page 543, le rapport fait le 5 août de ladite année, à l'Académie royale des sciences, par MM. Arago, de Rossel et Buache, sur l'utilité, pour les marins, du *Routier des côtes de Portugal* (Roteiro das costas de Portugal), et que l'auteur lui-même interprète par *Instructions nautiques pour l'intelligence et l'usage da la carte réduite des mêmes côtes et des plans particuliers des principaux ports de ce royaume.*

Ce rapport, conçu dans les termes les plus honorables pour M. le major Franzini, dit positivement que les cartes hydrographiques, quelque parfaite qu'elles soient, ne peuvent donner aux navigateurs tous les renseignements dont ils ont besoin, et que la description nautique dont il est ici question est un supplément nécessaire à la carte des côtes de Portugal.

Nous ne pouvons, dit plus loin le rapporteur, donner une idée plus juste de l'ouvrage de M. Franzini, qu'en le présentant comme un calque en miniature du *Derrotero* espagnol de Tofino, qui est généralement estimé des navigateurs, etc.

[1] Dans la première édition de cette traduction (1832), les longitudes étaient rapportées, comme dans l'original, au méridien de Lisbonne; dans cette seconde édition, on les a toutes rapportées au méridien de Paris, en prenant pour longitude de Lisbonne 14° 28',75 d'après la connaissance des temps de 1836.

AVERTISSEMENT

DE LA DEUXIÈME ÉDITION.

L'auteur portugais emploie deux espèces de brasses : l'une qu'il nomme *brasse linéaire*, et qui, dans le texte, est indiquée par le mot *braça* en toutes lettres; l'autre qu'il nomme *brasse marine*, et qui, dans le texte, est indiquée par les lettres *br*.

« La brasse linéaire, dit-il, ou *braça*, est celle qu'a adoptée le docteur Ciera : 2,540 de ces brasses font une lieue marine, dont 20 forment un degré; en conséquence, 100 *braças* ou 1,000 palmes valent 716,8 pieds anglais, et 100 pieds anglais valent 139,5 palmes. La longueur d'un câble exprime toujours une étendue de 100 de ces brasses.

« Quant à la brasse marine (*br.*) dont on se sert pour les sondes, continue-t-il, c'est exactement le *fathom* anglais, qui se subdivise en 6 pieds anglais, mesure généralement adoptée par nos marins. Cependant, lorsqu'on donne les profondeurs en palmes, on entend toujours la palme susmentionnée. Le mille adopté est le mille marin de 60 au degré, lequel contient 846,7 *braças*, 6,070 pieds anglais : trois de ces milles font une lieue géographique et marine de 20 au degré. »

En réduisant, d'après ce qui précède, les mesures portugaises en mesures françaises, et adoptant pour valeur du pied anglais $0^{m},30479$, on trouve que les 100 *braças* égalent $218^{m},477$ ou $672^{pi}\ 6^{po}\ 10^{lig}$.

Dans la première édition de la traduction, on n'avait point distingué, comme l'annonçait l'avertissement, les brasses linéaires des brasses marines; on avait aussi conservé entre pa-

renthèses la traduction des palmes en pieds anglais : dans cette édition, on a réduit toutes les mesures en mesures françaises ; tous les pieds sont des pieds français et toutes les brasses sont des brasses françaises ; les câbles ou encâblures sont aussi des encâblures françaises, de 100 toises ou 120 brasses.

L'auteur portugais donne encore l'avertissement suivant, que nous reproduisons.

« Il m'a paru plus simple d'adopter les fractions décimales, tant dans les mesures d'étendue et de profondeur que dans les évaluations des latitudes et longitudes.

« On doit entendre par le premier quart de cercle celui qui est compris entre le nord et l'est ; par le deuxième, celui qui est entre l'est et le sud ; et ainsi des deux autres.

« Les rumbs mentionnés sont toujours ceux corrigés suivant la variation, qui est maintenant à Lisbonne de 22° 3/4 nord-ouest (1812)[1].

« Les hauteurs dont on fait mention dans le Routier représentent également les hauteurs absolues rapportées au niveau de la mer. »

[1] En 1833 Edw. Belcher a trouvé 23° 45′ de variation nord-ouest à l'entrée du Douro.

INTRODUCTION.

Les grands avantages qui, pour la sûreté de la navigation, résultent des bonnes cartes hydrographiques où se trouvent désignées avec exactitude les côtes de notre globe, sont si généralement reconnus, qu'il serait fastidieux et superflu d'accumuler des preuves pour l'attester. Toutes les nations civilisées de l'Europe, convaincues de cette vérité, ont entrepris de longues et dispendieuses expéditions pour procurer à la sûreté de la navigation ce secours indispensable; elles ne se sont pas bornées à leurs propres dominations, elles ont entrepris des voyages qui se sont étendus jusqu'aux extrémités du monde les plus reculées, afin de perfectionner la science de l'hydrographie.

Les nombreux voyages qu'ont faits autour du monde les plus habiles navigateurs anglais, français et espagnols, ont porté cette science à un si haut point de perfection, qu'on peut dire que beaucoup de côtes situées à d'immenses distances sont proportionnellement mieux connues que quelques-unes de celles qui bordent notre propre continent.

La perfection qu'ont acquise les instruments de mathématiques dont on fait usage aujourd'hui donne de l'essor à toutes les sciences qui ont du rapport avec l'astronomie et l'hydrographie, et a mis en état d'employer, dans la confection des cartes hydrographiques, une exactitude qu'il sera difficile de surpasser; la preuve en est dans les excellentes cartes de la côte d'Angleterre et de France, ainsi que dans le grand et magnifique atlas des côtes d'Espagne, si habilement composé par le chef d'escadre D. V. Tofino, et qui peut servir de modèle pour toutes les entreprises de ce genre.

La nécessité pressante d'un semblable travail n'a pas échappé à la sagacité et à la sollicitude du bienfaisant et glorieux gouvernement de S. A. R. le prince régent, qui daigna ordonner que l'on continuât les grandes opérations géodésiques antérieurement commencées sous la direction du savant astronome F. A. Ciera, ayant pour objet de mesurer un degré du méridien, et d'établir ainsi une base pour faire une carte générale du royaume, qui ne laissât rien à désirer. Mais les événements politiques qui survinrent interrompirent des travaux si importants, dont il serait résulté une bonne carte hydrographique de la côte.

En conséquence, nos connaissances dans cette partie se bornent à la carte que nous avons de Tofino, lequel, contrarié par les motifs politiques qui naissent des temps et des circonstances, fut obligé de parcourir à la hâte notre côte et de se restreindre uniquement aux observations nautiques que la rapidité de sa course lui permit de faire. C'est pourquoi cette partie de son travail est demeurée de beaucoup inférieure au reste de l'atlas.

Cependant les erreurs des cartes antérieures étaient tellement grossières, que, nonobstant la grande imperfection de la carte de Tofino, dans laquelle on remarque des inexactitudes d'environ 9′ sur quelques latitudes, elle a été jusqu'à ce jour préférée à toutes les autres. Les meilleurs hydrographes d'Angleterre et de France l'ont fait copier et réimprimer sans rien changer.

A l'époque où j'avais l'honneur de servir dans la marine royale, j'ai plusieurs fois eu l'occasion d'observer les inconvénients funestes auxquels étaient exposés, faute d'une bonne carte maritime, les bâtiments qui cherchaient à aborder notre côte. Cela m'a convaincu que je rendrais service à l'État si je parvenais à améliorer les connaissances hydrographiques de la côte de Portugal. Animé par cette considération, étant parvenu à réunir tous les éléments nécessaires, je n'ai rien négligé pour faire des observations et obtenir des

renseignements qui pussent contribuer à l'efficacité de mon projet.

Des événements imprévus m'empêchèrent de satisfaire entièrement mes désirs, jusqu'au moment où le commandement des forces navales de S. A. R. fut confié à l'amiral J. C. Bercley, officier aussi distingué par ses grands talents militaires que par ses profondes connaissances et par un penchant décidé à seconder toute entreprise dont il peut résulter quelque avantage pour le service de S. A. R. Ce digne chef ayant eu connaissance de mon projet, désira que l'exécution n'en fût point retardée. A cette fin, il ordonna que la côte fût sondée sur quantité de points, et qu'on prît quelques autres reconnaissances qui manquaient. Il est aussi de mon devoir de déclarer avec quelle franchise et quelle bonne volonté le docteur F. A. Ceira mit à ma disposition ses manuscrits, pour en extraire les résultats des observations astronomiques et géodésiques qu'il avait dirigées. Ces résultats ont facilité mon entreprise : son succès dépendait de la connaissance d'un grand nombre de positions parfaitement determinées par les méthodes les plus précises qu'offrent aujourd'hui l'astronomie et la géodésie, obtenant ainsi un degré d'exactitude auquel on ne saurait arriver par les moyens dont on peut faire usage à bord d'un vaisseau.

S. E. don Miguel Pereira Forjas, secrétaire du gouvernement au département de la guerre et de la marine, qui prend un vif intérêt à ces sortes d'entreprises et les encourage, a permis que je profitasse de quelques cartes existant dans les archives royales militaires. Elles m'on servi dans plusieurs cas, non-seulement pour rectifier mes propres éléments, mais aussi pour ajouter de nouveaux renseignements sur quelques parties de la côte que je n'avais point encore examinées. Je m'attache scrupuleusement à citer les travaux importants que d'autres ont faits, ainsi que les secours qui m'ont été prêtés, parce que je ne dois point m'attribuer la gloire d'autrui. Il est juste de faire connaître les personnes de mérite

qui, se mettant au-dessus d'une jalousie mal entendue, ont désiré me faciliter l'exécution d'un projet aussi utile.

Les routiers de Tofino et de Pimentel m'ont facilité la description des parties de la côte dans lesquelles ils m'ont paru conformes à la vérité; leur substituant dans le reste mes propres observations, et d'autres qui, par leur extrême exactitude et leur détail, méritaient d'être connues : il est résulté de ce travail une description hydrographique entièrement nouvelle et préférable, sous tous les rapports, à celles qui ont été publiées sur cet objet.

J'ai noté avec une attention particulière les hauteurs d'un grand nombre de montagnes et d'autres éminences moins considérables qui peuvent être vues de la mer, déduisant souvent les hauteurs mentionnées par les angles de dépression et les hauteurs apparentes observées par le docteur Ciera avec le cercle répétiteur de Borda. Les hauteurs absolues que j'ai ainsi déduites sont plus que suffisamment exactes pour les usages de la navigation, et je pense que ce nouveau surcroît aux cartes hydrographiques ne manquera pas d'être utile, parce qu'il rend plus facile de bien faire connaître la vraie distance qu'il y a entre l'observateur et l'objet qu'il a en vue, ce qui peut être, dans plusieurs cas, d'une grande importance.

Les notes qui accompagnent le Routier contiennent des éclaircissements intéressants, qui, sans être absolument nécessaires, peuvent néanmoins être très-utiles. Elles ont été placées à la fin de l'ouvrage, afin que l'attention du lecteur n'en fût point distraite.

Pour éviter, au sujet de la carte que nous publions aujourd'hui, une longue analyse et une comparaison avec la carte et les routiers les plus accrédités, j'ai jugé convenable d'ajouter la table comparative qui suit : elle a l'avantage de présenter d'un seul coup d'œil ce qui nécessiterait un long discours. Les nombres de la seconde colonne de cette table indiquent les véritables latitudes des endroits mentionnés dans la première, lesquelles sont toutes déduites d'après les meilleures observa-

ROUTIER

DES

CÔTES DE PORTUGAL,

OU

INSTRUCTIONS NAUTIQUES

POUR SERVIR
A L'INTELLIGENCE ET A L'USAGE DE LA CARTE QU'ON A FAITE
ET DES PLANS PARTICULIERS DES PORTS
LES PLUS REMARQUABLES DE CE ROYAUME;

PAR MARIN-MICHEL FRANZINI,
MAJOR AU CORPS ROYAL DU GÉNIE.

TRADUIT DE LA LANGUE PORTUGAISE
PAR G. D'URBAN.

2e ÉDITION.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M DCCC XXXVI.

AVERTISSEMENT
DE LA PREMIÈRE ÉDITION.

M. de Rossel, directeur adjoint du dépôt général de la marine, membre de l'Académie des sciences et du Bureau des longitudes, a bien voulu revoir cette traduction avec un soin particulier [1].

On trouve dans la seconde partie des *Annales maritimes et coloniales* de 1816, page 543, le rapport fait le 5 août de ladite année, à l'Académie royale des sciences, par MM. Arago, de Rossel et Buache, sur l'utilité, pour les marins, du *Routier des côtes de Portugal* (Roteiro das costas de Portugal), et que l'auteur lui-même interprète par *Instructions nautiques pour l'intelligence et l'usage da la carte réduite des mêmes côtes et des plans particuliers des principaux ports de ce royaume.*

Ce rapport, conçu dans les termes les plus honorables pour M. le major Franzini, dit positivement que les cartes hydrographiques, quelque parfaite qu'elles soient, ne peuvent donner aux navigateurs tous les renseignements dont ils ont besoin, et que la description nautique dont il est ici question est un supplément nécessaire à la carte des côtes de Portugal.

Nous ne pouvons, dit plus loin le rapporteur, donner une idée plus juste de l'ouvrage de M. Franzini, qu'en le présentant comme un calque en miniature du *Derrotero* espagnol de Tofino, qui est généralement estimé des navigateurs, etc.

[1] Dans la première édition de cette traduction (1832), les longitudes étaient rapportées, comme dans l'original, au méridien de Lisbonne; dans cette seconde édition, on les a toutes rapportées au méridien de Paris, en prenant pour longitude de Lisbonne 14° 28',75 d'après la connaissance des temps de 1836.

AVERTISSEMENT

DE LA DEUXIÈME ÉDITION.

L'auteur portugais emploie deux espèces de brasses : l'une qu'il nomme *brasse linéaire*, et qui, dans le texte, est indiquée par le mot *braça* en toutes lettres; l'autre qu'il nomme *brasse marine*, et qui, dans le texte, est indiquée par les lettres *br.*

« La brasse linéaire, dit-il, ou *braça*, est celle qu'a adoptée le docteur Ciera : 2,540 de ces brasses font une lieue marine, dont 20 forment un degré; en conséquence, 100 *braças* ou 1,000 palmes valent 716,8 pieds anglais, et 100 pieds anglais valent 139,5 palmes. La longueur d'un câble exprime toujours une étendue de 100 de ces brasses.

« Quant à la brasse marine (*br.*) dont on se sert pour les sondes, continue-t-il, c'est exactement le *fathom* anglais, qui se subdivise en 6 pieds anglais, mesure généralement adoptée par nos marins. Cependant, lorsqu'on donne les profondeurs en palmes, on entend toujours la palme susmentionnée. Le mille adopté est le mille marin de 60 au degré, lequel contient 846,7 *braças*, 6,070 pieds anglais : trois de ces milles font une lieue géographique et marine de 20 au degré. »

En réduisant, d'après ce qui précède, les mesures portugaises en mesures françaises, et adoptant pour valeur du pied anglais $0^{m},30479$, on trouve que les 100 *braças* égalent $218^{m},477$ ou $672^{pi}\ 6^{po}10^{lig}$.

Dans la première édition de la traduction, on n'avait point distingué, comme l'annonçait l'avertissement, les brasses linéaires des brasses marines; on avait aussi conservé entre pa-

ROUTIER

DES

CÔTES DE PORTUGAL,

OU

INSTRUCTIONS NAUTIQUES

POUR SERVIR
A L'INTELLIGENCE ET A L'USAGE DE LA CARTE QU'ON A FAITE
ET DES PLANS PARTICULIERS DES PORTS
LES PLUS REMARQUABLES DE CE ROYAUME;

PAR MARIN-MICHEL FRANZINI,
MAJOR AU CORPS ROYAL DU GÉNIE.

TRADUIT DE LA LANGUE PORTUGAISE
PAR G. D'URBAN.

2ᵉ ÉDITION.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M DCCC XXXVI.

AVERTISSEMENT

DE LA PREMIÈRE ÉDITION.

M. de Rossel, directeur adjoint du dépôt général de la marine, membre de l'Académie des sciences et du Bureau des longitudes, a bien voulu revoir cette traduction avec un soin particulier [1].

On trouve dans la seconde partie des *Annales maritimes et coloniales* de 1816, page 543, le rapport fait le 5 août de ladite année, à l'Académie royale des sciences, par MM. Arago, de Rossel et Buache, sur l'utilité, pour les marins, du *Routier des côtes de Portugal* (Roteiro das costas de Portugal), et que l'auteur lui-même interprète par *Instructions nautiques pour l'intelligence et l'usage da la carte réduite des mêmes côtes et des plans particuliers des principaux ports de ce royaume.*

Ce rapport, conçu dans les termes les plus honorables pour M. le major Franzini, dit positivement que les cartes hydrographiques, quelque parfaite qu'elles soient, ne peuvent donner aux navigateurs tous les renseignements dont ils ont besoin, et que la description nautique dont il est ici question est un supplément nécessaire à la carte des côtes de Portugal.

Nous ne pouvons, dit plus loin le rapporteur, donner une idée plus juste de l'ouvrage de M. Franzini, qu'en le présentant comme un calque en miniature du *Derrotero* espagnol de Tofino, qui est généralement estimé des navigateurs, etc.

[1] Dans la première édition de cette traduction (1832), les longitudes étaient rapportées, comme dans l'original, au méridien de Lisbonne; dans cette seconde édition, on les a toutes rapportées au méridien de Paris, en prenant pour longitude de Lisbonne 14° 28',75 d'après la connaissance des temps de 1836.

tions astronomiques ou opérations géodésiques. Dans les troisième et quatrième colonnes, les nombres indiquent la différence qu'il y a entre ces latitudes et celles qui sont assignées aux mêmes endroits dans les *Éphémérides* de Coïmbre, ou dans les *Connaissances des temps* de 1812 ; on doit ajouter ces quantités aux latitudes véritables, ou les en retrancher, pour obtenir les latitudes qui se trouvent dans les deux ouvrages dont nous venons de parler. Les différences qu'on y rencontre sont presque insignifiantes, puisque la plus considérable, dans les *Éphémérides*, est celle qui se trouve dans la latitude d'Ericeira, qui fut déduite par des combinaisons géographiques, les travaux géodésiques cités dans la dixième note n'étant pas encore parvenus à la connaissance des rédacteurs des *Éphémérides*. Dans les cinquième et sixième colonnes, on trouve également les différences entre la véritable latitude et celle qu'on a donnée aux mêmes points dans la carte de Tofino ou dans le routier de Pimentel. Ces différences sont considérables, particulièrement sur les côtes du Minho, ce que j'attribue aux méprises de Tofino, qui, se trouvant au large, pouvait confondre les noms des lieux, et changer ainsi leur latitude respective. Déjà ces erreurs avaient été reconnues dans le grand et riche dépôt hydrographique de Madrid, ainsi qu'on peut le voir dans l'excellent ouvrage publié par son directeur, le chef d'escadre D. J. Espinosa, ayant pour titre : *Mémoires sur les observations astronomiques faites par les navigateurs espagnols dans les différentes parties du monde ;* Madrid, 1809, deux volumes. On y trouve transcrites, page 85 du Ier volume, les observations du docteur Ciera, et l'on y adopte les latitudes qu'il avait déterminées. Il ne faut pas s'étonner des erreurs qu'on rencontre dans Pimentel ; les observations nautiques dont il pouvait faire usage pour la rédaction de son routier étaient alors très-imparfaites. De là on pourra conclure que les rumbs et distances désignés dans Pimentel et Tofino diffèrent nécessairement beaucoup de la vérité. La seconde partie de cette table indique les longitudes

de ces mêmes lieux, et la disposition en est absolument semblable à celle que nous venons d'expliquer.

J'ai porté le nombre d'habitants des divers endroits dont je parle, parce qu'il m'a paru que ce moyen de comparaison était plus propre à spécifier leur importance et leur grandeur respectives. Cette évaluation a été extraite des excellentes tables statistiques dressées en 1801 (*note 1*).

Il résulte de tout ceci que le travail que j'ai l'honneur d'offrir au public renferme les meilleurs éléments et les observations les plus exactes qui aient été faites sur la côte de Portugal à différentes époques. Je les ai discutées de manière que chacun pût apprécier le degré de confiance qu'elles méritent; cherchant par ce moyen à faire la carte la plus correcte et la plus circonstanciée qui ait encore paru. Je me flatte qu'elle sera de la plus grande utilité pour la sûreté de tous les navigateurs qui cherchent cette côte.

TABLE comparative des Latitudes des points principaux de la côte de
de l'observatoire du

NOMS DES LIEUX.	LATI		
	Latitude véritable.	DIFFÉ	
		des Éphémérides.	des Connaissances des temps.
Caminha	*41°52'.7.	0'	0'
Vianna (Fort Saint-Jacques de)	*41.42.6.	0.	0.
Espozende	*41.31.4.	0. 1.	....
Villa do Conde	*41.21.3.	0.	0.
Porto (Fort de Saint-Jean-de-Foz de)	*41.08.9.	0. 9.	0.
Ornellas (Pic de Carregozo dans les mont[es] d')	40.50.0.	....	....
Aveiro (Nouvelle barre d')	40.38.6.	....	....
Aveiro (Ville d')	40.38.4.	— 0. 1.	— 0. 1.
Caramulo (Signe trigonomét. des montag. de)	40.32.3.	....	....
Bussaco (Signe trigonomét. des montag. de)	40.22.0.	....	....
Estrella (Signe trigonomét. des montag. d')	40.19.5.	....	....
Coïmbre (Observatoire de l'université de)	*40.12.5.	0.	0.
Cap Mondego	40.11.9.	+ 0. 2.	+ 0. 2.
Nazareth (Église de)	39.36.6.	0.	0.
Farilhão-Grande (Centre de)	39.29.3.	....	....
Berlenga (Tour de vigie dans)	39.25.0.	+ 0. 1.	+ 0. 1.
Cap Carvoeiro (Phare du)	39.21.8.	0.	0.
Monte-Junto (Signe trigonom. des montag. de)	39.10.1.	....	....
Ériceira	38.57.4.	+ 3. 6.	....
Mafra (Église de)	38.55.9.	....	....
Cap de Roca (Phare du)	38.46.5.	— 0. 4.	....
Lisbonne (Observatoire du fort de)	*38.42.7.	....	....
Cap Espichel (Phare du)	38.24.9.	0.	0.
Sines (Fort de)	37.57.5.	0.	0.
Monchique (Pic de la chaîne de montagnes de)	37.20.0.	....	....
Cap San-Vicente (Couvent du)	37.02.9.	0.	0.
Ponta da Piedade	*37.06.2.	— 0. 8.	— 0. 8.
Cap de Santa-Maria	36.55.6.	— 0. 2.	— 0. 2.
Faro (Sant-Antonio do alto em)	36.59.4.	— 0. 2.	— 0. 2.
Monte-Figo	37.09.7.	0.	0.

Portugal, et de leurs Longitudes respectives, calculées sur le méridien fort de Lisbonne.

TUDES.		LONGITUDES.				
RENCES			DIFFÉRENCES			
de Tofino.	de Pimentel.	Longitude véritable.	des Éphémérides.	des Connaissances des temps.	de Tofino.	de Pimentel.
+ 2′3.	+ 3′3.	0°23′7 or	— 0′1.	— 0′4.	— 3′7.	+ 11′3.
+ 6.	— 1.8.	0.25.0.	— 0.1.	— 0.1.	— 3.	+ 12.
....	....	0.28.2.	— 0.3.	//	//	//
+ 8.7.	+ 2.7.	0.32.6.	— 1.1.	— 1.5.	— 6.6.	+ 7.4.
+ 2.4.	+ 1.1.	0.31.2.	+ 0.2.	— 0.1.	— 8.7.	+ 11.8.
....	....	0.47.2.	//	//	//	//
— 2.6.	— 1.6.	0.25.4.	....	....	— 4.4.	+ 11.6.
+ 5.1.	....	0.30.6.	— 1.8.	— 1.8.	— 0.6.	//
....	....	0.55.9.	//	//	//	//
....	....	0.47.2.	//	//	//	//
....	....	1.29.8.	//	//	//	//
....	....	*0.43.8.	0.	0.	//	//
+ 1.1.	+ 1.1.	0.14.4.	0.	0.	— 1.4.	+ 10.6.
— 2.6.	....	0.03.5.	0.	0.	— 3.5.	//
+ 0.7.	....	0.24.8 oc	....	....	— 3.8.	//
+ 1.5.	+ 3.	0.22.5.	— 0.1.	— 0.1.	0.	+ 5.5.
+ 1.2.	+ 5.2.	0.16.4.	0.	0.	— 0.7.	— 1.6.
....	....	0.05.1 or	//	//	//	//
+ 2.6.	....	0.16.6 oc	— 3.2.	....	— 3.6.	//
+ 3.1.	....	0.11.8.	....	....	— 1.8.	//
+ 0.8.	+ 3.5.	0.21.9.	— 0.1.	....	— 0.4.	+ 5.1.
....	+ 0.4.	0.0.0.	//	//	//	//
+ 1.1.	— 0.9.	0.04.9 oc	+ 0.1.	+ 0.1.	— 1.9.	+ 8.1.
— 1.5.	— 14.5.	0.15.8 or	0.	+ 0.1.	+ 5.2.	— 14.8.
+ 4.	....	0.32.8.	....	....	— 0.8.	//
+ 0.1.	— 13.	0.08.9.	0.	0.	— 6.1.	+ 14.1.
+ 0.7.	— 12.2.	0.28.8.	— 1.2.	— 9.3.	— 2.8.	— 5.8.
+ 0.9.	— 5.6.	1.19.0.	+ 3.3.	+ 2.3.	— 10.2.	— 11.
....	....	1.17.7.	— 1.1.	— 1.8.	//	//
— 5.7.	....	1.26.0.	— 1.4.	— 1.1.	— 12.8.	//

Portugal, et de leurs Longitudes respectives, calculées sur le méridie fort de Lisbonne.

TUDES.		LONGITUDES.				
RENCES		Longitude véritable.	DIFFÉRENCES			
de Tofino.	de Pimentel.		des Éphémérides.	des Connaissances des temps.	de Tofino.	de Pimentel.
+ 2' 3.	+ 3' 3.	0°23'7 or	— 0' 1.	— 0' 4.	— 3' 7.	+ 11' 3.
+ 6.	— 1. 8.	0.25.0.	— 0. 1.	— 0. 1.	— 3.	+ 12.
....	....	0.28.2.	— 0. 3.	"	"	"
+ 8. 7.	+ 2. 7.	0.32.6.	— 1. 1.	— 1. 5.	— 6. 6.	+ 7. 4.
+ 2. 4.	+ 1. 1.	0.31.2.	+ 0. 2.	— 0. 1.	— 8. 7.	+ 11. 8.
....	....	0.47.2.	"	"	"	"
— 2. 6.	— 1. 6.	0.25.4.	....	....	— 4. 4.	+ 11. 6.
+ 5. 1.	....	0.30.6.	— 1. 8.	— 1. 8.	— 0. 6.	"
....	....	0.55.9.	"	"	"	"
....	....	0.47.2.	"	"	"	"
....	....	1.29.8.	"	"	"	"
....	....	*0.43.8.	0.	0.	"	"
+ 1. 1.	+ 1. 1.	0.14.4.	0.	0.	— 1. 4.	+ 10. 6.
— 2. 6.	....	0.03.5.	0.	0.	— 3. 5.	"
+ 0. 7.	....	0.24.8 oc	....	....	— 3. 8.	"
+ 1. 5.	+ 3.	0.22.5.	— 0. 1.	— 0. 1.	0.	+ 5. 5.
+ 1. 2.	+ 5. 2.	0.16.4.	0.	0.	— 0. 7.	— 1. 6.
....	....	0.05.1 or	"	"	"	"
+ 2. 6.	....	0.16.6 oc	— 3. 2.	....	— 3. 6.	"
+ 3. 1.	....	0.11.8.	....	....	— 1. 8.	"
+ 0. 8.	+ 3. 5.	0.21.9.	— 0. 1.	....	— 0. 4.	+ 5. 1
....	+ 0. 4.	0.0.0.	"	"	"	"
+ 1. 1.	— 0. 9.	0.04.9 oc	+ 0. 1.	+ 0. 1.	— 1. 9.	+ 8. 1
— 1. 5.	— 14. 5.	0.15.8 or	0.	+ 0. 1.	+ 5. 2.	— 14. 8
+ 4.	....	0.32.8.	....	....	— 0. 8.	"
+ 0. 1.	— 13.	0.08.9.	0.	0.	— 6. 1.	+ 14. 1
+ 0. 7.	— 12. 2.	0.28.8.	— 1. 2.	— 9. 3.	— 2. 8.	— 5. 8
+ 0. 9.	— 5. 6.	1.19.0.	+ 3. 3.	+ 2. 3.	— 10. 2.	— 11.
....	....	1.17.7.	— 1. 1.	— 1. 8.	"	"
— 5. 7.	....	1.26.0.	— 1. 4.	— 1. 1.	— 12. 8.	"

sur toute la côte occidentale du Portugal (*note 2*). Pour entrer dans cette passe, il est nécessaire de se diriger d'après quatre marques bien connues des pilotes expérimentés, sans lesquels on ne pourrait naviguer, parce que ce fleuve se trouve embarrassé par plusieurs bancs de sable qu'entraînent les hautes marées et qui changent de place suivant la direction de leurs courants : en dedans de la barre, le mouillage varie; cependant dans quelques endroits il y a de basse marée 17 palmes de profondeur [11 pieds].

Sur la rive méridionale du fleuve mentionné ci-dessus, est située la petite ville de Caminha, appartenant au Portugal, entourée en partie d'une triple enceinte de murs presque tous anciens. Elle se trouve entre les rivières Minho et Coura; sa population est de 1,400 habitants; elle est située par 41° 52',7 de latitude, et à 11° 5', 0 de longitude occidentale (*note 3*) de Paris.

A 3 milles au sud 30° est du mont Sainte-Thècle, est la petite rivière d'Ancora, en face de laquelle de petits bâtiments peuvent mouiller lorsque la mer est calme. A 5 milles de cette rivière, au sud 7° est, est une pointe saillante formée par une colline arrondie appelée *Monte-Dor.* : à la pointe de cette colline se trouve un petit banc rocailleux, dont il est nécessaire de se garder; il ne faut s'en approcher qu'à 8 ou 9 brasses de profondeur au moins. A cette même hauteur, on aperçoit le bourg d'Aréoza, bâti en amphithéâtre sur le penchant des montagnes de Sainte-Lucie.

Au sud, 12° est, et à la distance de 11 milles et demi du mont Sainte-Thècle, se trouve situé le cap peu élevé de Viana. Entre ces deux points, la côte est d'une moyenne hauteur; cependant, à peu de distance et vers l'intérieur, s'élèvent les montagnes de Sainte-Lucie, assez hautes pour être aperçues à la distance de 50 milles. C'est la première terre qu'on a en vue du côté de l'est; elle sert à faire reconnaître les embouchures de Minho et de Lima, même de Vigo, lorsqu'on vient du sud.

Le cap Viana est à l'extrémité septentrionale de la rivière Lima, dont l'extrémité méridionale, qui est basse, porte le nom de cap *Nivos*. Sur le bord septentrional et en plaine, est bâtie la petite ville de Viana, qui compte 8,500 habitants; elle est très-remarquable par son étendue et la blancheur de ses maisons. A 1 mille au nord de la ville, est construite la chapelle de Sainte-Lucie, située dans la partie méridionale et au pied des montagnes du même nom, qui, à cet endroit, ont 600 pieds de haut. Sur le cap de Viana, par la latitude de 41° 42',6, et par la longitude occidentale de 11° 3',7 (*note 4*), s'élève le fort de Sant-Iago, qui défend l'entrée de la barre. Ce cap se termine par un banc de rochers qui s'étend à 1 mille vers le sud. Pour entrer dans la rivière, il est nécessaire de le doubler, en faisant route dans la direction du Faro (petite colline de sable couverte de sapins, située au bord méridional de la rivière et en face de la ville de Viana), qui doit demeurer à l'est du bâtiment, jusqu'à ce qu'il se trouve à demi-mille de la côte; alors on gouvernera au nord dans la direction du fort Sant-Iago, ou un peu plus à l'est de ce fort, pour passer la barre du sud. Le bord méridional, comme il a été dit précédemment, est formé d'un terrain très-bas et sablonneux, qui s'avance dans la mer en formant différentes sinuosités; il est nécessaire de naviguer entre ce rivage et le banc de rochers pendant une étendue considérable. Cette barre a de 10 à 11 palmes [environ 7 pieds] d'eau à basse marée. Près des bords et au dedans est une roche que les fortes marées couvrent, et qu'il faut avoir soin de laisser à bâbord en passant la barre; mais comme il n'existe pas assez d'indices sûrs, il est indispensable de prendre un pilote qui ait une connaissance parfaite des lieux. Ordinairement les marées n'apportent pas de bien grands changements dans la profondeur de cette entrée, et le bas-fond qui sort du cap Viana la met à l'abri des gros temps de l'ouest, malgré lesquels les vaisseaux peuvent souvent entrer, quoique la mer en soit fortement agitée. Il existe deux autres petites entrées appelées *As Portas* (Les Portes).

Celle du nord est la plus étroite et la plus profonde; elle se dirige à peu près de l'est à l'ouest; l'autre court du sud-ouest au nord-est. Cependant on préfère presque toujours la barre du sud, parce qu'elle est la plus spacieuse et la plus facile. La rivière de Lima est navigable pour les petits bâtiments jusqu'à Ponte de Lima, qui se trouve à 9 milles dans l'intérieur du pays.

D'un beau temps, on peut mouiller au milieu du bas-fond du cap de Viana, où l'on a une profondeur de 9 à 10 brasses; alors la ville se trouve au nord-est.

Lorsque le fort de Sant-Iago (Saint-Jacques) arbore un pavillon rouge, c'est pour faire connaître aux bâtiments qu'ils peuvent sans danger passer la barre et qu'ils auront une profondeur suffisante; si l'on hisse et amène ce pavillon, c'est qu'il faut s'approcher de l'entrée pour attendre la marée; mais si le fort tire un coup de canon, c'est pour avertir de s'éloigner de cette entrée et de gagner la pleine mer.

Au sud de Viana commence une plage de près de 3 milles d'étendue, qui aboutit à l'embouchure de la rivière Neiva; une chaîne de montagnes d'une moyenne élévation se voit dans l'intérieur. Celle de ces montagnes qui est située le plus au nord et le plus près de la rivière est facile à reconnaître à sa teinte sombre et marquée de taches de sable; elle offre d'ailleurs vers sa cime une crevasse en forme de coupure, qui se distingue, lorsqu'elle se trouve entre l'est et le nord-est, à la distance de 18 à 20 milles. Au sud de cette plage, la côte devient plus élevée et plus régulière; il y a des chaînes de montagnes qui se prolongent dans les terres jusqu'à Villa do Conde.

A 3 milles au sud de l'entrée de Viana, à l'endroit appelé *Pedra do Pontel*, commencent à se détacher de terre des pierres et des rochers qui s'étendent le long de la côte, formant divers bas-fonds qui se prolongent jusqu'à 1 mille au sud de la rivière Neiva, où ils sont à environ 1 mille de la terre. La basse marée découvre quelques-unes de ces pierres; mais la plupart restent toujours sous l'eau, et forment des bas-

fonds auxquels les marins donnent le nom de *San-Bartholome;* il faut y prendre bien garde et ne s'approcher de la côte qu'à une distance de 2 milles. Le reste de la côte est libre jusqu'à la hauteur d'Espozende.

Au sud 8° est, à la distance de 10 milles du cap de Viana, est située la barre d'Espozende, à l'embouchure de la rivière Cavado, sur les dords de laquelle, et non loin du rivage, se trouvent les deux bourgs d'Espozende et de Faò, presque vis-à-vis et très-près l'un de l'autre : chacun de ces bourgs a un haut clocher qui en facilite la reconnaissance. Le bourg principal est Espozende, qui contient 800 habitants et donne son nom à la barre, qui peut à peine recevoir quelques petits bâtiments, n'ayant en marée haute que 10 palmes [6 1/2 pieds] au plus de profondeur; en outre, les bas-fonds de cette barre subissent, par la force des courants et des vents, de si grands changements, que le passage en est souvent obstrué; cela rend absolument nécessaire la présence d'un pilote expérimenté. Le bourg d'Espozende est situé sous les 41° 31',4 de latitude et 11° 0',5 de longitude occidentale (*note 4*).

Devant Faò, et à la distance d'un mille de la côte, se trouvent à fleur d'eau deux récifs parallèles appelés *Cavallos de Faò* (les Chevaux de Faò), desquels il importe de se garantir, en ne s'approchant de la côte, en cet endroit, qu'à 17 brasses de profondeur. Cependant, après avoir passé ces rochers vers le sud, on peut côtoyer la terre avec une profondeur de 11 à 13 brasses, jusqu'à ce qu'on soit arrivé à la hauteur de Villa do Conde ou de Porto.

Entre les Cavallos de Faò et la terre, il existe un mouillage, en cas de besoin, de 5 à 6 brasses en haute marée. On trouve aussi assez de profondeur pour passer entre les Cavallos : ce serait néanmoins une grande imprudence que de s'y exposer, même avec la connaissance des localités.

Depuis l'entrée d'Espozende jusqu'à Villa do Conde, la côte s'étend au sud 20° est jusqu'à la distance de 11 milles 1/2. Sur une élévation à l'est-nord-est de Villa do Conde, et dans

son voisinage, est situé le couvent des religieuses de Sainte-Claire. Ce couvent, entouré de maisons et qui offre l'aspect d'un petit bourg, et son aqueduc très-étendu et élevé courant parallèlement à la côte, sont les premiers qui s'offrent à la vue, à la distance de 17 à 18 milles. En face de ce bourg, et sur la gauche de la rivière Ave, est bâti le bourg d'Azurara, remarquable par la hauteur de son clocher. Tous ces points de vue contribuent beaucoup à faire reconnaître Villa do Conde [1].

Vis-à-vis l'entrée de la barre, il y a une infinité de petites roches; au nord de ces roches, jusque très-près de la côte, il en existe d'autres entre lesquelles il est dangereux de se hasarder; il est conséquemment plus prudent de passer au sud pour franchir la barre, laquelle, au surplus, ne peut recevoir que de petits bâtiments, sa profondeur n'étant à basse marée que de dix palmes [6 pieds et demi] au plus, et à haute marée de 18 palmes [12 pieds]. Néanmoins, dans l'intérieur du port, le fleuve a plus de profondeur en quelques endroits, et les bâtiments sont à l'abri, quoiqu'ils se trouvent très-souvent à sec en basse marée. Cette barre, comme toutes celles de cette côte, est sujette à de tels changements, qu'on ne peut, sans le concours d'un pilote expérimenté, y aborder sans péril. Villa do Conde, forte de 3,500 habitants, est située par les 41° 21',3 de latitude, et de 10° 56',1 de longitude occidentale (*note 4*).

Depuis Villa do Conde jusqu'aux Leichoes, la côte se prolonge au sud 10° ouest, à la distance de 10 milles : elle se compose presque entièrement de plages et de terres basses, garnies dans l'intérieur de petites chaînes de montagnes. Près de la

[1] En 1833, le navire anglais l'*Oreste* a touché sur une basse très-dangereuse, située à plus de 3 milles au large de *Villa do Conde;* étant sur la basse, on a pris les relèvements suivants au compas :

Partie nord de Villa do Conde, E. 1/2 N.

Partie sud de Villa do Conde, E. 1/2 S.

Ces relèvements placent la basse à l'E. S. E. (du monde) de la ville.

(*Extrait du Nautical almanach. Octobre 1833.*) — (Note de la 2e édition.)

même côte, et en différents points, se trouvent des rochers et des pierres à découvert, auxquels il faut bien prendre garde.

En face de la petite rivière de Leça, sur les bords de laquelle sont bâtis, vis-à-vis l'un de l'autre, les deux bourgs de Leça et de Matozinhos, s'élèvent les rochers appelés *Leichoes*, qui sont toujours découverts, et forment à l'ouest de la côte un récif dont la forme se rapproche de celle d'un segment de cercle; il n'est éloigné de la côte que d'environ 1 mille (voir le plan) : l'intervalle qui se trouve entre ces rochers et la terre sert d'abri contre les vents du nord et même du nord-ouest. La côte commence à devenir une plage immédiatement au sud desdits bourgs, et continue ainsi jusqu'à la barre de Porto. A la distance de demi-mille à l'est-sud-est du Leichaò le plus méridional, se trouve un bas-fond de 11 pieds de profondeur, où les vagues roulent avec tant de force, que les petits bâtiments qui s'y hasarderaient dans un gros temps courraient risque d'être renversés ou submergés. Ce bas-fond est exactement distant de la côte d'un quart de mille; il se trouve presque à l'ouest de la chapelle de Senhor Jesus da Aréa, bâtie sur la plage, où il existe un puits d'excellente eau. A la distance de près de demi-mille vers l'est-nord-est de cette chapelle, paraît, au milieu d'un bosquet touffu de peupliers, l'église du Senhor Jesus de Boucas ou Matozinhos, qui, quoiqu'un édifice très-considérable, n'est aperçue que de près.

Dans le canal du nord, formé par ces Leichoes et la terre-ferme, on trouve assez de profondeur pour toute espèce de bâtiments; cependant, il serait plus prudent d'aborder par la partie du sud, parce que, entre ces rochers et la terre, on rencontre un bon mouillage de 6, 7 ou 9 brasses. C'est peut-être la seule partie de cette côte qui offre un abri aux vaisseaux battus par les vents contraires, et l'unique parage où les équipages réduits à la nécessité de se laisser échouer puissent encore espérer leur salut. Les barques des pilotes et des pêcheurs peuvent presque toujours, en partant de ce point,

gagner le large, quand l'agitation des flots mettrait dans l'impossibilité de le faire en tout autre endroit de la côte. Les corsaires se sont retirés très-souvent dans ce mouillage, pour y attendre les bâtiments qui passent à vue de terre.

La barre de Porto, ou l'embouchure de la rivière du Douro, se trouve à 2 milles 7/10es au sud 22° est du Leichaò le plus méridional.[1] L'entrée en est défendue par le fort de San-Joaò da Foz, lequel est situé sur le bord septentrional de la rivière, par les 41° 8', 9 de latitude, et par 10° 57', 5 de longitude occidentale (*note 4*) : on voit à peu de distance le bourg qui

[1] *Observations sur la barre d'Oporto, extraites du* Nautical almanach, *1833.*

Les navires en destination pour Oporto doivent avant tout se bien assurer de leur latitude; car les terres avoisinantes se ressemblent beaucoup entre elles, et les villes au nord d'Oporto peuvent être aperçues à une grande distance.

La barre n'est praticable en aucun temps pour des navires d'un tirant d'eau au-dessus de 15 1/2 pieds anglais (14 pieds 6 pouces); quel que soit d'ailleurs le tirant d'eau, il ne faut jamais essayer de franchir l'entrée de la rivière sans pilote.

Les crues extraordinaires du Douro ou *soubernes* (en anglais *freshes*) sont fréquentes dans le commencement de l'année; elles sont à craindre après des pluies de quelque durée et surtout pendant un temps de dégel, lorsqu'il a tombé de la neige sur les montagnes qui bordent le cours de la rivière. Dans ces circonstances, on voit souvent les eaux s'élever à 40 pieds anglais (36 pieds), et le courant est si rapide qu'il entraîne les navires malgré leurs ancres; aussi les capitaines ont-ils soin d'étalinguer un fort câble sur un arbre ou sur une des bornes en pierre qui sont disposées à cet effet le long du rivage.

On n'est point surpris à l'improviste par les crues d'eau, et l'on a le temps de prendre les dispositions convenables; car, indépendamment de ce que leur approche est annoncée de l'intérieur du pays quelques jours à l'avance, on peut les prévoir avec certitude au gonflement graduel des eaux de la rivière : deux ou trois jours avant que la crue n'ait acquis toute sa violence, on n'éprouve plus l'abaissement de niveau dû au jusant. Dès que les eaux commencent à s'écouler, mais toutefois avant que l'on puisse s'apercevoir de leur diminution, le milieu de la rivière se couvre de saletés et de lits d'écume. En 1833, le navire anglais *le Victor*, éprouvant, après une pluie de dix jours, une *souberne* de force moyenne, trouva que le courant filait quatre nœuds et demi le long du bord, et que dans le chenal il avait une vitesse double.

Il faut prendre les plus grandes précautions pour le mouillage des navires; car le fond est formé d'un terrain léger, mou, fréquemment remué, qui n'offre pas une tenue solide.

en porte le nom et dont la population est de deux milles âmes. En remontant la rivière à environ 3 milles, on rencontre sur le même bord la ville qui donne son nom à la barre, dans laquelle il existe cinquante mille habitants, et qui est, après Lisbonne, la plus populeuse et la plus commerçante du Portugal.

Les tempêtes occasionnent des changements considérables au fond de cette barre; les crues de la rivière, tantôt ouvrent des canaux profonds, tantôt les comblent du sable qu'elles entraînent. On franchit ordinairement cette barre à demi-marée

Les instructions suivantes, relatives au mouillage dans la rivière d'Oporto, ont été fournies par M. Gahan, officier de la marine anglaise.

Pendant l'été, le meilleur mouillage est devant la ville, à une demi-encâblure au-dessous des rochers qui découvrent à mi-marée; comme il n'y a pas d'autres rochers en cet endroit, il n'est pas possible de s'y méprendre. On s'y affourche devant et derrière : la petite ancre d'affourche devant, une ancre à jet derrière et deux aussières solidement amarrées sur la côte sud, dont il faut se tenir aussi près que possible.

A la première apparence de *souberne,* il faut descendre immédiatement au-dessous du couvent de *Sant-Antonio de Val de Piedade,* et mouiller par les marques qui suivent : Le couvent de Serra, situé sur une hauteur, ouvert à toucher la pointe Sant-Antonio, au S. E. $\frac{1}{2}$ E. du compas; la pointe du vieux cimetière, au N. O. 8° N. du compas; une grande maison jaune dans une vallée, parmi des arbres, sur la côte sud au S. $\frac{1}{4}$ S. O. du compas. (En 1833, le lieutenant Belcher, qui a fait le plan de l'entrée du Douro, a trouvé 23° 45′ pour la variation.) Avec ces gisements, on se trouve par 20 pieds anglais (19 pieds) d'eau dans les basses mers de sizygies.

Le navire ayant le cap au S. E. (du compas), il faut envoyer l'ancre d'affourche à une demi-encâblure par le bossoir, un peu sur bâbord, et une ancre à jet à deux tiers d'encâblure par la hanche, un peu sur bâbord; la grande ancre doit être portée à terre et enterrée dans le quai, par le bossoir trois quarts sur tribord; et une aussière doit être amarrée sur le rivage par la hanche de tribord; enfin il faut porter à terre une autre bonne aussière par le bossoir de tribord, pour pouvoir virer dessus : toutes ces amarres doivent être roidies.

Il faut porter une attention particulière au mouvement des eaux, afin de se rapprocher du rivage aussitôt que les eaux s'élèvent et se maintiennent au-dessus du niveau de la haute mer. On doit éviter avec soin les embardées en virant sur l'aussière, et tenir des espars tout prêts pour défendre l'approche de la côte. Il faut aussi veiller attentivement sur l'instant où les eaux commencent à descendre, afin de pousser au large aussitôt. Après une forte souberne, il sera bon de relever ses ancres, sans quoi on courrait grand risque de les perdre.

(Note de la seconde édition.)

ou à haute marée, selon la grandeur des bâtiments; il y a assez généralement de 17 à 18 palmes d'eau [11 à 12 pieds] en basse marée; et lorsqu'elle est haute, on compte jusqu'à 31 à 32 palmes [21 à 22 pieds]. Pour tous ces motifs, il est indispensable d'avoir recours à des pilotes expérimentés, lesquels d'ailleurs vont habituellement au devant des vaisseaux et n'y manquent que quand la violence de la tempête les en empêche absolument. Il serait alors très-dangereux de chercher à franchir cette barre périlleuse, non-seulement à cause des obstacles qu'on vient d'indiquer, mais encore en raison de la difficulté de la bien reconnaître dans un temps brumeux et couvert, la côte étant presque toute formée de terres basses et qui se ressemblent. Il faut donc qu'on soit assuré de la latitude, et que la pureté de l'horizon permette de voir la ville, qui est bâtie sur une petite éminence, et peut se voir d'une distance de 14 à 15 milles. Ce qui est particulièrement remarquable, c'est un haut clocher noirâtre, appelé *torre dos Clerigos* (clocher des Prêtres), lequel cependant ne peut être aperçu par les bâtiments qui se trouvent au sud de la barre. En naviguant auprès de la côte, on reconnaît le bourg de San-Joaò da Foz, qui est peu élevé au-dessus du niveau de la mer, et la petite église de Nossa-Senhora da Luz, près de laquelle un phare est allumé toutes les nuits.

Du fort de San-Joaò da Foz, on voit beaucoup de roches s'étendre au large dans la direction sud-ouest, jusqu'à la distance de deux encâblures et un quart, et dont le plus grand nombre est visible. De la plus haute, appelée *Filgueira*, il s'étend vers le sud quart sud-est, une chaîne de rochers qui se prolonge à la distance de plus d'une demi-encâblure : plus au sud de celui-ci, il en existe un autre qui n'est jamais découvert, appelé *lage do Norte* (pierre plate et carrée du nord); et plus au sud de ce dernier, à la distance de 14 à 16 brasses, se trouve encore un autre rocher, qu'on nomme *lage do Sul* (pierre plate et carrée du midi); entre ces deux *lages*, est la route que suivent les vaisseaux qui vont et viennent, laissant

au nord la Filgueira et tous les autres rochers. Le point méridional de la barre est une plage unie de sable, appelée *o Cabedello*, d'où se prolongent vers le nord quelques bas-fonds pareillement de sable, très-peu profonds, et auxquels on donne le nom d'*Alestes*.

Lorsqu'on veut entrer dans la barre étant dans son prolongement et au delà des bas-fonds et pierres plates, on se dirige du nord-ouest au sud-est, avec le vent venant du nord au nord-ouest, ou tout autre vent venant de la mer, ayant soin de se tenir éloigné d'environ un câble de la Filgueira; alors, on doit se trouver placé de manière à découvrir, sur une seule et même ligne, la petite église de Santa-Catharina et celle de San-Miguel ou Anjo; la première, située sur une colline au-dessus de Ribeira do Ouro, du côté septentrional de la rivière; et la seconde, près du rivage et à l'est du rocher San-Joaò da Foz. Ainsi l'on suit cette direction jusqu'à ce qu'on soit près de Cruz ou Pilar (roc surmonté d'une petite tour ronde), que l'on côtoie le plus près possible et qu'on laisse à bâbord; et un autre roc, qui est à moitié du canal, se présente de travers à tribord du bâtiment: lorsqu'on l'a passé, il faut faire route en suivant le milieu du canal jusqu'à la ville; là on pourra amarrer sur le quai ou jeter l'ancre au centre de ce canal. Un récif, qui est toujours couvert, se prolonge au large de Cruz ou Pilar, à la longueur de plus d'une encâblure, dans la direction d'est-nord-est. Entre l'église San-Miguel et la Cruz ou Pilar, il existe une passe étroite, par laquelle peuvent pénétrer les bâtiments qui ne tirent que 7 à 8 pieds d'eau; mais elle est dangereuse.

Entre le Cabedello et lage do Sul, se trouve une passe qui peut recevoir les petites barques et divers autres petits bâtiments venant du sud; mais elle est souvent obstruée par la quantité de sable entassée par les crues d'eau que les tempêtes occasionnent; cette passe se nomme *barra do Sul* (entrée du Sud).

Parmi les édifices qui se présentent à la vue, le plus remarquable est la tour de Marca, qu'on ne peut voir à plus de

deux milles de la barre. Cette tour est bâtie sur une éminence, au bord septentrional du Douro, et ressemble à une grande porte, vue à une certaine distance, surmontée de trois petites pyramides, dont celle du milieu est la plus haute : on dit qu'elle a été construite pour servir de signal aux bâtiments, quand l'entrée était près das Pedras de Caò (pierres de Chien), où est maintenant la batterie qui porte le même nom.

Il résulte évidemment de tout ce qui précède, qu'il serait dangereux de passer cette barre sans un pilote, même d'en tenter l'approche avec les vents violents de la partie de l'ouest, qui rendent la mer extrêmement houleuse, et font briser les flots avec violence contre la côte et le bas-fond de la barre; d'autant plus qu'alors ils rencontrent une forte opposition dans le courant rapide de la rivière, surtout dans des temps pluvieux.

Quand le temps est beau, on peut mouiller devant la barre à 9, 11 ou 13 brasses d'eau, en attendant la marée; cependant, si l'on craint qu'il ne survienne des vents contraires, il faut jeter l'ancre à une profondeur de 13 brasses. Le fort San-Joaò da Foz annonce ordinairement l'entrée du port par les mêmes signaux qui ont été décrits à l'article du fort Sant-Iago de Viana.

Depuis la barre de Porto jusqu'à la nouvelle barre d'Aveiro, la côte court au sud 8° ouest la distance de 30 milles. Immédiatement au sud de Porto, la côte forme une anse vers l'est. Presque toute la plage est rocailleuse; en quelques endroits, elle s'élève à une hauteur moyenne. A partir des premières cabanes de pêcheurs, que l'on nomme *os Espinhos*, jusqu'au cap Mondego, la plage continue et offre çà et là des chaumières, parmi lesquelles on remarque un édifice appelé *Casa-Branca* (Maison-Blanche), qui est situé à 6 milles au sud des Espinhos. Dans l'intérieur, le terrain s'élève graduellement depuis le rivage du Douro jusqu'à la hauteur d'Ovar, et forme une espèce de pic très-apparent qui porte le nom d'*Ornellas*, et auquel les marins substituent celui d'*Altos da Feira*. Il est encore appelé par les habitants l'*Outeiro de Carregoza*; il est situé par 40° 50' de latitude et 10° 41', 5 de longitude

occidentale. Le fort et la ville de Feira sont situés à peu près par 40° 55′ de latitude, à 4 milles de la côte, sur un site élevé, qui se projette sur les hauteurs dont il vient d'être question, et qui en prennent le nom, quoiqu'à une distance de près de 8 milles. Le fort se découvre facilement en mer, par un temps clair. On aperçoit aussi le pic d'Ornellas, à une distance de 28 milles de la côte; par conséquent, il peut servir à reconnaître la barre de Porto. Ce pic diminue vers le sud et en forme d'autres moins élevés qu'on nomme *Serros da Saude* et *das Talhadas*, lesquels vont se réunir à la grande chaîne de Caramulo, dont la pointe se trouve par 40° 32′,3 de latitude et 10° 32′8, de longitude occidentale, et au sud 74° 1/2 est de la nouvelle barre d'Aveiro, à la distance de 24 milles 4/10. Cette chaîne s'étend, comme les précédentes, parallèlement à la côte; le pic d'Ornellas s'élève presqu'au centre de cette chaîne, qui diminue insensiblement vers le sud, et que l'on peut apercevoir, quand l'horizon est pur, à une distance de 45 milles, ou, pour mieux dire, à 20 milles vers l'ouest de la nouvelle passe, à laquelle il sert de reconnaissance, étant le seul objet qu'on découvre distinctement de loin sur les plages sablonneuses de la côte.

Il faut observer que la configuration du Caramulo ressemble beaucoup à celle d'Ornellas, et qu'il est nécessaire d'y faire attention, quoique l'énorme différence des latitudes doive mettre à l'abri de toute erreur. Cette chaîne de montagnes est presque perpendiculaire aux rivières du Douro et du Mondego, et court à peu près en nord et sud à la distance de 16 milles de la côte, laissant entre elle et celles-ci une plaine vaste et fertile.

Toute l'étendue de cette côte est très-unie; on peut la longer à une distance de 2 milles, sur 11 à 13 brasses d'eau: toutefois il est fort difficile de la reconnaître quand l'horizon est obscur, parce que la chaîne de Caramulo, située à 24 milles vers l'intérieur du pays, s'enveloppe de brouillards qui dérobent à la vue le seul point qu'on puisse remarquer, si nous en exceptons les cabanes dont il a été déjà fait mention. Ainsi

donc, lorsque le temps est couvert, que les vents soufflent de la mer, et que l'on est dans l'impossibilité de bien s'assurer de la latitude, il ne faut pas s'exposer à passer cette barre. Les vapeurs produites par la chaleur, et les vents du nord qui soulèvent le sable, empêchent aussi de l'apercevoir.

La nouvelle barre d'Aveiro (voyez le plan) est formée par une large et forte digue, située par 40° 38',6 de latitude et 11° 3',3 de longitude occidentale; le plan indique clairement les profondeurs et toutes les localités de cette excellente barre, qui a sur son banc, en basse marée, 21 palmes [14 pieds]; sa profondeur, en s'avançant plus avant en mer, s'augmente rapidement jusqu'à 7 brasses : dans les grandes marées, la mer monte sur cette barre de 16 palmes [11 pieds], et vis-à-vis la ville d'Aveiro, elle n'augmente que de 6 palmes [4 pieds]; lors de la pleine mer des mortes eaux, il y en a sur le banc au moins 30 palmes [20 pieds]: cette profondeur s'est sensiblement accrue sur tous les points depuis l'ouverture du port. Les courants que produisent les marées sont très-rapides dans cette passe : sa moyenne largeur est celle que le plan indique; mais en hiver elle s'accroît encore, du côté du nord, jusqu'à 160 brasses; en été, elle diminue du même côté, restant parfois à 95 brasses et même quelque chose de moins. Les meilleurs vents pour arriver dans cette passe sont ceux de la partie de l'ouest, quand la mer est belle; il est alors facile d'en effectuer l'entrée, parce qu'on n'y rencontre ni bas-fonds, ni écueils qui obligent à faire des circuits ou détours, excepté seulement un banc formé des dépôts de la rivière. Le courant, retenu par l'action des flots et des vents de la haute mer, et modifié par celui qui prolonge la côte du nord au sud, laisse une partie des sables qu'il entraîne, en forme un banc qui barre la rivière, et qui se trouve éloigné de son embouchure d'environ 270 brasses; une portion de ces sables, emportée vers le sud, y forme les Cabedellos.

Au nord de l'entrée de la barre, est située la petite église de Senhora das Areas ou de San-Jacintho, moitié enfoncée

dans la plage, et qui ne peut guère servir de point de reconnaissance, puisqu'elle peut à peine se découvrir de 4 milles. Ce manque essentiel de reconnaissance fit concevoir le projet de construire deux pyramides de pierre, qui sont indiquées dans le plan : leur base sera carrée, et chaque face aura 100 palmes de large et 100 palmes de haut [67 pieds]; elles auront des barres tracées horizontalement, blanches et noires, pour les rendre plus visibles dans l'éloignement. Ces pyramides seront facilement distinguées du tillac d'un navire quelconque, à une distance de 9 milles.

La petite ville d'Aveiro, naguère plongée dans l'oubli et la pauvreté, comptant à peine 3,800 habitants, recouvre de jour en jour son importance maritime. Comme elle est située sur un terrain très-bas, à 4 milles de la barre, on ne peut l'apercevoir que d'une fort petite distance.

Parmi les nombreux avantages que présente particulièrement cette barre, on doit distinguer celui qu'elle a d'offrir un port assez spacieux et profond pour contenir un grand nombre de vaisseaux; puisqu'à partir d'Aveiro jusqu'à peu de distance d'Ovar, on compte environ 9 milles de bon mouillage.

Il est à désirer qu'on n'apporte pas de retard à la construction des deux pyramides susmentionnées; on y gagnera un point de reconnaissance excellent, et dont on a un extrême besoin : il serait aussi nécessaire d'y adapter un phare de rotation à réverbères paraboliques (*note 14*). Ce nouveau port commence déjà à être très-fréquenté; il y a même fort peu de temps qu'un convoi anglais de 40 voiles y est entré sans accident (*note 5*).

A la distance de 9 milles 1/2 vers le sud, 10° ouest de la nouvelle barre, se trouve l'ancienne, par où les eaux du Vouga se jetaient assez difficilement dans l'Océan; mais elle n'a plus de communication avec cette rivière. Le bourg de Mira et le lac du même nom sont à peu près à la distance de 6 milles de la côte; on peut apercevoir quelques chaumières et pailliers construits sur la plage et en face du bourg de Mira.

Depuis la nouvelle barre d'Aveiro jusqu'au cap Mondego, la côte court du sud 16° ouest un espace de 28 milles; elle est basse, et termine une vaste plaine de sable, large en quelques endroits de 4 milles 4/10, et à peine entrecoupée par les cabanes de Mira et de Senhora da Tocha, lesquelles se trouvent éloignées de 9 milles 1/2 du cap Mondego; mais dans l'intérieur le terrain est très-élevé, notamment la chaîne de Bussaco, qui se réunit à celle de Caramulo : le point le plus dominant de cette chaîne est à 12 milles 4/10 au sud 35° ouest du pic de cette dernière montagne. Presqu'à l'est de Bussaco, se trouvent *os Cantaros*, c'est à dire les points les plus élevés de la grande chaîne d'Estrella, qui est la plus considérable de tout le Portugal. Le principal sommet de ces Cantaros est situé par 40° 19',5 de latitude et 9° 58',9 de longitude occidentale, et distant de 53 milles de la côte; sa hauteur est de 6,460 pieds; son horizon étant de 92 milles. on peut l'apercevoir, par un temps clair, d'une distance de 36 milles de la côte.

Le cap de Mondego, dont il vient d'être fait mention, est situé par 40° 11',9 de latitude et 11° 14',3 de longitude occidentale; il est formé par la croupe des montagnes de Buarcos, qui s'élèvent tout à coup, suivent la direction est et ouest, et viennent aboutir à ce cap, au sud duquel elles forment un excellent abri contre les vents du nord et nord-nord-ouest. Ce cap a 657 pieds de hauteur, et se voit d'une distance de 31 milles; sa crête est plate et se termine en pointe des deux côtés. Un récif, qu'il faut éviter avec soin, s'avance à un peu plus d'une encâblure au large du cap de Mondego; mais, au sud de ce récif, on peut jeter l'ancre jusqu'à la hauteur de Buarcos; alors on est à l'abri par les montagnes du cap, qui de loin semblent former une île : c'est cette ressemblance qui fait qu'on les a prises pour la Berlinga. Il faut faire attention d'éviter cette erreur dangereuse, et se rappeler qu'elles en diffèrent essentiellement; d'ailleurs, avec la connaissance de la latitude, on ne peut point s'y méprendre.

Au sud 37° est, à la distance de 3 milles 1/2 du cap

Mondego, se trouve le fort de Santa-Catharina, qui forme l'extrémité septentrionale de la barre de Figueira. A un mille avant d'y arriver, on voit le bourg de Buarcos, dont la population est de 700 habitants, presque tous occupés à la pêche. Entre le cap de Mondego et ce village, la côte est d'une moyenne hauteur; mais à partir de Buarcos jusqu'au fort de Santa-Catharina, la plage est toute unie (voyez le plan). On peut mettre à l'ancre en face de la ville, sur un fond de sable, par 6 ou 7 brasses de profondeur : on donne à ce mouillage le nom de *Cala;* on y peut attendre la marée. C'est là que les pilotes du port viennent ordinairement; il arrive même très-souvent qu'on y charge et décharge les bâtiments, quand le temps est calme et sûr.

La rivière Mondego, dont le courant qui entraîne des masses de sable est contrarié par divers obstacles, dépose une grande partie de ces sables à son entrée; ces masses de sable, poussées çà et là par les grosses mers, forment des bancs qu'on ne pourrait décrire, à cause de leur mobilité. Quand la force du courant se porte sur le fort Santa-Catharina, la barre a généralement plus de profondeur; elle acquiert jusqu'à environ 16 palmes [11 pieds] à basse marée. Mais quand le courant se dirige vers la pointe extérieure de Cabedello (ou extrémité méridionale du port), il s'y divise en plusieurs parties : le résultat de cette séparation du courant est d'en diminuer la force; aussi la barre a-t-elle moins de profondeur, au point de rendre, en certaines circonstances, l'entrée du port impraticable même pour les plus petits bâtiments. On trouve généralement, dans la barre de Figueira, 21 palmes [14 pieds] dans les marées ordinaires, lors de la pleine mer, qui arrive à 2 heures 1/2 de l'après-midi dans les jours de nouvelle et pleine lune (*note 2*). Les bâtiments qui ne tirent pas au-dessus de 10 pieds d'eau, peuvent s'approcher de cette barre aux trois quarts du flot, lorsque le vent et la mer sont assez favorables pour que les pilotes de la côte puissent aller à la rencontre des navires, lesquels se règlent sur les signaux suivants.

Quand la mer, fortement agitée, empêche les barques du port d'aller à la rencontre des navires, et que cependant ceux-ci croient nécessaire de tenter le passage de la barre, il est d'usage que le fort déploie un pavillon. S'il le baisse de suite, c'est que la marée n'est pas encore assez haute : il faut alors que les marins se tiennent à une distance convenable, jusqu'à ce que ce pavillon soit déployé de nouveau. Si le fort tire un coup de canon sans déployer ce pavillon, c'est pour avertir les navires de s'éloigner, en attendant que l'occasion soit favorable; si au contraire le fort tire le coup de canon en déployant le pavillon, c'est pour faire connaître que les bâtiments doivent forcer de voiles et profiter du moment qui se présente pour passer. Lorsque le navire se sera approché de la barre, il devra porter toute l'attention possible aux signaux du fort, aussi bien qu'à ceux qu'on lui fera à bord des barques des pilotes. Ces derniers se font habituellement avec un chapeau ou avec une perche au bout de laquelle se trouve attaché un petit pavillon. Quand cette perche est inclinée, soit au nord, soit au sud, le bâtiment doit se diriger du côté où elle est penchée; mais il doit suivre directement sa route, si elle reste dans une position verticale. Immédiatement après avoir franchi la barre, le bâtiment se dirigera de manière à doubler Cabedello, et à jeter l'ancre à l'est de ce rocher.

La ville de Figueira, l'une des plus commerçantes du Portugal, et qui contient 6,400 âmes de population, est située à demi-mille en dedans de la barre, sur le bord septentrional de la rivière. Son commerce a considérablement diminué. Fort peu de bâtiments risqueraient le dangereux passage de cette barre, si la baie de Buarcos n'offrait une reconnaissance facile et un mouillage commode.

A partir de Mondego, jusqu'à la petite baie de Pederneira, la côte court au sud 14° ouest une étendue de 37 milles. La plage se compose entièrement de sables; les terres s'élèvent vers l'intérieur, et forment une espèce de chaîne de montagnes d'une moyenne hauteur, dont le sommet est

aplati. La côte, qui est unie et saine, est bordée de plusieurs bois de sapins; le plus considérable est celui de Leiria, lequel, joint à celui de Concelho, ne forme qu'une seule et même forêt de 13 milles de longueur, sur une superficie carrée de 27 milles et 1/2. Ces sapins furent plantés originairement pour empêcher les vents de transporter les sables de la plage sur le sol fertile de l'intérieur : cette forêt fournit en même temps une grande quantité de bois de construction, dont le transport occupe une infinité de petits bâtiments, lesquels ont coutume de mettre à l'ancre vis-à-vis l'embouchure de Vieira, ou de la chapelle de San-Pedro de Muel, par 9 ou 11 brasses de profondeur, et sur un fond de sable distant d'un quart de mille de la côte; ce qui cependant n'a lieu que par un beau temps et un vent de nord-est ou d'est; car il importe de se garder d'approcher de ces lieux quand il y a la moindre apparence de vents du large.

Cette plage n'offre rien de remarquable, sinon trois pointes de sable situées entre Cabedello et l'embouchure de Vieira. Les bois de sapins dont il vient d'être fait mention ne s'aperçoivent que de 4 à 5 milles de la côte, de laquelle ils sont séparés par de vastes plaines de sable qui occupent l'espace entre eux et la plage : les arbres qu'on en tire sont transportés sur des chariots aux deux points susmentionnés.

L'extrémité septentrionale de la petite baie de Pederneira est formée par une grosse tête de rocher qui s'élève à une hauteur considérable sur la plage, et qui s'avance vers la mer, presque perpendiculairement, dans la direction du nord-est au sud-ouest; sur la pointe la plus saillante se trouve un fort qui protége cette baie. La tête de rocher dont il s'agit est d'un mille de long, et de 200 brasses de large. C'est sur son sommet qu'est bâtie l'église de Nossa-Senhora da Nazareth (Notre-Dame de Nazareth), dont le clocher, très-haut et pointu, devient un excellent point de reconnaissance, attendu qu'il n'existe sur toute la côte aucun autre objet avec lequel on puisse le confondre. Ce clocher est situé par 39° 36',6 de

latitude et 11° 25',2 de longitude occidentale (*note 7*). Une quantité de maisons entourent l'église et forment une espèce de hameau que l'on n'aperçoit cependant pas de loin. Sur le penchant nord-ouest de cette tête de rocher, on remarque encore un bois de sapins d'une moyenne étendue, et planté afin d'empêcher le sable de s'amonceler autour de cette église.

La côte, qui continue d'être unie et saine, forme l'anse de Pederneira, au sud-est de cette même tête de rocher. Les petits bâtiments, qui ont seuls coutume d'y entrer, s'y trouvent à l'abri des vents de la partie de l'est; mais ils y sont exposés à tous les autres vents. Le bourg de Pederneira est en partie situé sur une colline qui se réunit aux hauteurs de Nazareth et aux terres élevées de l'intérieur. Ce bourg est distant de l'église d'environ un mille, et bâti à pareille distance de la plage, auprès de laquelle sont les cabanes où l'on dépose les agrès des barques qui se défont de leur équipement et s'échouent sur le sable. Le susdit bourg se compose d'une population de 1,200 habitants, presque tous occupés à la pêche.

Au sud 30° ouest de l'église de Nazareth, à la distance de 6 milles, se trouve le petit port ou *concha* de San-Martinho (voyez le plan); il était, il y a déjà plus d'un demi-siècle, un abri sûr pour les navires, et très-important aussi pour le commerce, en ce qu'il facilitait l'exportation des bois des forêts de Leiria. A l'époque où l'on commença à construire sur cette plage des bâtiments de 50 canons, il y avait un petit arsenal et quelques magasins royaux; aujourd'hui ces lieux sont comblés, de manière que même les petits bâtiments n'y peuvent jeter l'ancre sans courir des risques, surtout lorsque les vents du nord à l'ouest viennent à souffler : la mer, que ces vents agitent avec violence, fait battre les navires sur le fond, tandis que la basse marée ne les laisse pas entièrement à sec; plusieurs ont été ainsi entièrement détruits. L'endroit le plus habité de ces lieux est celui de San-Marthino, fort d'environ 600 âmes. Selir, qui est situé sur le côté méridional, en compte à peine 100.

L'entrée de la barre est au plus de 120 brasses de largeur; elle est formée de rochers peu élevés; sa pointe septentrionale, sur laquelle on voit les ruines d'une maison, porte le nom de *Faxo;* ce nom lui vient des feux qu'on avait l'habitude d'y allumer, et qui servaient à faire reconnaître le port. C'est sans doute à ce cap que Tofino donne le nom de *cap Fizeron,* qu'il dit être d'une moyenne hauteur, taillé à pic, et d'une teinte rembrunie. La concha de San-Martinho est située à l'est 7° nord de Farilhaò-Grande, dont elle est éloignée de 19 milles (*note 7*).

Le lac d'Obidos, que beaucoup de navigateurs confondent avec le port San-Martinho ou Selir, en est éloigné de 7 milles au sud 37° ouest. Ce lac, de 8 milles de circuit, communique avec la mer par une issue de 20 à 25 brasses de large, qui se bouche en été; il abonde en fort bon poisson, à la pêche duquel sont occupés plus de cent canots qui appartiennent aux habitants de ses bords. Dans l'hiver, lorsque les pluies grossissent les divers ruisseaux qui se jettent dans ce lac, une portion de ses environs est inondée; et alors la maison de ville d'Obidos a coutume d'aller ouvrir l'issue susmentionnée avec une pompe solennelle. L'ouverture, une fois pratiquée, s'élargit d'elle-même et devient bientôt considérable et profonde, par la force d'impulsion que lui donnent les eaux mises en liberté; elle subsiste ainsi jusqu'à l'été suivant. Ce lac est si peu profond, qu'il n'y a que les petits canots qui puissent y naviguer.

La côte comprise entre la baie de Pederneira te le lac d'Obidos est formée par la chaîne de Boiro, élevée et taillée à pic; elle vient aboutir à une pointe à l'embouchure du lac; cette pointe est nommée *Faxo,* à cause, comme on l'a déjà dit, des feux qu'on avait coutume d'y allumer. A demi-mille de plus, vers le sud, s'élève aussi une autre pointe, et entre les deux se trouve la plage où se forme la passe temporaire ci-dessus décrite. Depuis cette dernière pointe jusqu'à Peniche, toute la plage est formée de sable et de quelques dunes.

Le cap de Carvoeiro est à 17 milles sud 50° ouest de Faxo de San-Martinho, et est formé par une pointe de rochers de moyenne hauteur, taillés à pic, de laquelle une pierre appelée *Nau* se détache du côté de l'ouest (voyez le plan des Berlingues et de Peniche). Un phare très-élevé est construit sur ce cap, par 39° 21',8 de latitude et 11° 45', 1 de longitude occidentale; à peu de distance de ce phare, il existe une batterie appelée *Vittoria*, parce qu'elle se trouve auprès d'une petite église portant ce nom. Cette pointe est la plus saillante de la presqu'île de Peniche, qui, par sa forme et sa position, pourrait devenir une place imprenable. La partie orientale de cette presqu'île, ainsi que Peniche do Baixo et Peniche da Cima (haut et bas), forment une enceinte entourée de murailles; ces deux bourgs comptent ensemble une population de 2,500 habitants. Au sud de Peniche do Baixo, est la citadelle, qui se réunit, au moyen d'une arche, à d'autres travaux de fortification construits sur un rocher isolé situé à l'est, et formant une espèce d'îlot. C'est dans cet îlot que se trouve la crique appelée Portinho de Reves, dont l'entrée est presque au sud-est, et qui offre un abri aux petits bâtiments, lors seulement que le temps est beau; mais quand les vents soufflent avec violence du sud, la mer y est si fortement agitée, que cela devient impossible. Immédiatement au nord dudit rocher, et au commencement d'un petit canal, il existe un autre abri pour les petits bâtiments, appelé *Porto da Investida*, dans lequel on ne peut entrer que de pleine mer. Le reste de ce canal, jusque vis-à-vis Peniche da Cima, ne sert qu'à recevoir les bâtiments qui y viennent pour se radouber, lesquels entrent aux marées d'eau vive et restent à sec lorsqu'elles se retirent. L'isthme de sable qui aboutit à l'enceinte est totalement inondé quand les marées se joignent à la violence des vents du nord ou du sud, et notamment dans les grandes marées, un espace considérable du canal, et au delà, se trouve constamment noyé.

L'isthme dont il s'agit, s'élargissant vers le sud-est, forme une baie au sud qui se termine en une pointe de rocher sur laquelle est le fort de Nossa-Senhora da Consolaçao; quoique le fond de cette baie soit entièrement rocailleux, on peut se mettre à l'ancre au sud de la citadelle, où le fond se trouve sablonneux, par 6 à 7 brasses de profondeur. L'arche mentionnée ci-dessus peut servir de reconnaissance, en prenant soin de jeter l'ancre dès qu'on en aperçoit l'ouverture: les bâtiments s'y trouvent à l'abri des vents du nord à l'est, et même de ceux du nord-ouest; mais il faut se garantir des autres, car ils sont tous dangereux. La baie qui est située au nord de l'isthme, entre la pointe de Baleal et Peniche da Cima, n'offre qu'un mouillage incertain, parce que le fond en est vaseux en quelques endroits, et très-rocailleux en d'autres; qu'en outre la mer y est fortement agitée quand les vents soufflent depuis l'ouest jusqu'à l'est, en passant par le nord (*note 8*).

Quelques bâtiments se sont perdus en prolongeant la côte du nord au sud, par un temps brumeux; ils ont pris le cap Carvoeiro pour la Berlinga, qui, de loin, lui ressemble: cette première erreur fait qu'on se dirige sur l'isthme de sable, qui, vu ainsi de loin, paraît être le canal dont l'île et ce cap sont séparés. Il est très-facile d'éviter une semblable méprise, en réfléchissant que, lorsque la Berlinga se découvre à la vue, on doit apercevoir en même temps les Farilhoes, qui sont situés au nord-nord-ouest, à la distance de 4 milles 6/10, et, en outre, en faisant attention que le canal est beaucoup plus large que ne le semble l'isthme avec lequel on pourrait le confondre.

Au nord 55° ouest, à la distance de 5 milles 7/10 du cap Carvoeiro, s'élève la vigie ou petite tour d'où se font les signaux de l'île de Berlinga, par 39° 25′ de latitude, et 11° 51′, 2 de longitude occidentale (voyez le plan et la note 9). L'île, qu'on peut voir de 20 milles par un beau

temps, est d'une grandeur et d'une hauteur moyennes, unie sur son sommet, et presque taillée à pic dans la majeure partie de sa circonférence, principalement du côté de l'orient. Elle semble fendue dans sa largeur, ce qui est l'effet d'un isthme large de 67 brasses, qui la partage en deux parties inégales, formant un même nombre de petites criques, lesquelles, longues de 135 brasses, s'étendent au nord-ouest et sud-ouest. Celle du nord-ouest, que l'on nomme *Carreiro dos Caçoes*, a ses bords très-élévés et presque à pic; celle du sud-est, appelée *Carreiro do Mosteiro*, a sur son côté septentrional une plage inclinée en forme de cale, sur laquelle on peut commodément et facilement débarquer pour pénétrer dans l'île. Le Carreiro dos Caçoes a, à son entrée, près de 5 brasses; l'eau diminue insensiblement jusqu'auprès de l'isthme, où il n'a plus que 11 pieds: la mer vient se briser sur cet isthme avec force, lorsque les vents viennent de la partie de l'ouest. Le Carreiro do Mosteiro a 9 brasses à son entrée, l'eau diminue graduellement jusqu'auprès de l'autre côté de l'isthme, où il y a 11 pieds de profondeur.

Au sud-ouest de ce Carreiro, s'élève à peu de distance, sur un rocher ou petit îlot, une forteresse qui communique avec la Berlinga par un pont étroit de deux arches, et un mauvais chemin qui conduit au sommet de l'île. Au nord de cet îlot, la côte forme une baie qui porte le nom de Portinho, vers laquelle les bâtiments se dirigent lorsque le temps est beau. Sur le côté septentrional de cette baie, se trouve une petite source d'eau douce, de laquelle on ne peut profiter que quand la mer est calme. Carreiro do Mosteiro en a une pareille sur sa rive septentrionale; mais celle-ci fournit à peine l'eau nécessaire à la petite garnison.

Le mouillage de Berlinga, pour les navires, est en face de la forteresse; il a 13 à 17 brasses de profondeur sur un fond de sable : les bâtiments s'y trouvent à l'abri des vents du nord-ouest, de l'ouest et du sud-ouest; mais il est néces-

saire de quitter ce mouillage dès que les autres vents commencent à souffler.

A demi-mille ouest-nord-ouest de Berlinga, sont situés six îlots formés de rochers hauts et escarpés, qu'on nomme *las Estellas ;* ils sont alignés du nord-est au sud-ouest, et il y a un écueil au sud de l'îlot le plus méridional, qui se découvre à basse marée. Le canal qui sépare ces îlots de Berlinga, quoique profond, n'en est pas moins dangereux pour la navigation, à cause de l'impétuosité des courants qui règnent constamment le long de cette côte, dans la direction du nord-nord-ouest au sud-sud-est; et en outre à cause de son fond de rochers, qui rend ce mouillage tout à fait impraticable.

A peu de distance nord-est de l'île de Berlinga, est une masse de rochers très-hauts, à laquelle on donne le nom de *Farilhao da Velha ;* elle en est séparée par un canal qui n'est pas navigable. Au sud et à l'extrémité de l'île de Berlinga, existe un écueil qui découvre pendant le jusant.

Le canal formé par le cap Carvoeiro et l'île de Berlinga est net et profond : il a 5 milles 1/2 de largeur; on y peut toujours naviguer en toute sûreté.

A la distance de 4 milles 6/10 au nord 23° ouest de l'île de Berlinga, se trouve situé Farilhao-Grande, rocher très-gros, arrondi et irrégulier à sa surface, dont la hauteur égale celle de Berlinga; ce roc est environné de plusieurs autres, à peu de distance desquels, et au sud-ouest, se trouve un bas-fond. Assez près de ce premier rocher et du côté oriental, il s'en trouve encore deux autres appelés *Farilhaò da Cova* et *Farilhaò do nord-est,* lesquels sont également environnés par de moindres rochers; de leur réunion se forme une petite baie dont l'entrée se trouve à l'est-sud-est, où les barques des pêcheurs se réfugient souvent pour se mettre à l'abri des vents qui soufflent depuis le nord-nord-est jusqu'à l'ouest-sud-ouest.

Le canal qu'on nomme *Corredoira,* et qui sépare les Farilhoes des Estellas, est assez profond et large, n'ayant pas moins de 3 milles; néanmoins, la violence du courant qui se

dirige des Farilhoes vers les Estellas oblige à n'y naviguer qu'avec précaution et un bon vent.

Depuis le cap Carvoeiro jusqu'au cap de Roca, la côte court au sud 7° ouest un espace de 35 milles 1/2 : cette côte est d'une moyenne hauteur, mais escarpée; il s'y trouve des plages, des habitations et des forêts dont la position et la description se trouvent ci-après.

Le fort de Consolaçao est éloigné du cap Carvoeiro de 3 milles au sud 48° est; c'est là que la côte commence à se garnir de rochers escarpés et séparés par d'assez grands intervalles, et continue ainsi jusqu'à presque un mille au sud du fort de Paimogo, où l'on rencontre une plage assez étendue, laquelle s'étend presque jusqu'au village de Lourinhâ, qui a 2,300 habitants et est bâti dans un vallon à peu de distance de la côte. Au bout de cette plage, la côte recommence à être escarpée et se prolonge jusqu'à Porto-Novo, ou à l'embouchure de la rivière de Maceira, qui est éloignée du cap Carvoeiro d'environ 11 milles vers le sud 15° est. Ici commence une belle plaine qui se prolonge plus de 5 milles au sud 30° ouest, à laquelle on donne le nom de Praya-Formosa, à cause de son étendue et de la beauté de son fond. On y remarque le couvent de Pennafirme, bâti sur une petite éminence et presque au centre. La ville célèbre de Vimeiro se trouve à 1 mille 1/2 à l'est de Porto-Novo, dans une petite vallée qui se termine par la chaîne de Valongo. On peut facilement apercevoir dans l'intérieur la chaîne de Monte-Junto, dont la partie la plus élevée a 2,045 pieds et se trouve par 39° 10',1 de latitude et 11° 23',6 de longitude occidentale : son horizon est conséquemment à 53 milles; on peut donc la voir à 38 milles de la côte, de laquelle elle n'est éloignée que de 15 milles. Ce point se trouve exactement par la latitude de Vimeiro, et correspond au milieu de la chaîne, qui se prolonge à environ 9 milles, dans la direction du nord 40° est, en s'inclinant un peu vers la côte.

A l'extrémité de Praya-Formosa, on découvre une côte

escarpée; après l'avoir parcourue plus de 13 milles au sud 10° ouest de Porto-Novo, on trouve une pointe saillante, à laquelle on donne le nom de *cap da Arrendida* ou *de Nabas*, au sud de laquelle paraît, au haut de la côte, Ericeira, bourg très-considérable par sa grandeur et sa population : il est de 2,500 âmes, dont la majeure partie s'occupe et vit de la pêche. A peu de distance vers le sud de ce bourg, il existe une crique dans laquelle se retirent, non sans quelques difficultés, les nombreux bateaux de ce pays, qui s'y mettent sur la plage.

Au sud 67° est, à la distance de 4 milles d'Ericeira, est situé le grand couvent de Mafra; on l'aperçoit très-distinctement, parce qu'il se trouve sur un terrain élevé, et qu'il n'existe sur toute la côte aucun autre édifice avec lequel on puisse le confondre. Sa façade a 1,150 palmes [773 pieds], et au centre s'élèvent, à la hauteur de 320 palmes [215 pieds], deux clochers entre lesquels se voient les dômes de l'église : il est facile, par un temps serein, de découvrir ce couvent d'une distance de 30 milles.

Depuis Ericeira jusqu'au cap da Roca, la côte est toujours escarpée, excepté la petite plage das Maçaas, qui est à 3 milles au nord 26° est du cap : les petits bâtiments peuvent s'y mettre à l'abri par les vents du nord-est; alors on peut aborder facilement la plage.

Au sud 21° ouest, et à le distance de 12 milles d'Ericeira, se trouve le cap da Roca (ou roc de Lisbonne), situé par 38° 46',6 de latitude, et 11° 50',5 de longitude occidentale *(note 10)*. Ce cap considérable, taillé à pic, porte sur son sommet, de moyenne hauteur, une tour servant de phare. Auprès du cap est un roc avec un bas-fond, qui est distant d'une portée de fusil, sur lequel les flots viennent se briser; plus au large on trouve 28 brasses. A peu de distance au sud du phare, on voit tout à coup les montagnes de Cintra, qui, dans une direction presque perpendiculaire à la côte, se prolongent à plus de 5 milles au nord 72° est. Leur cime est

formée de pics très-raboteux, séparés et de hauteur différente, et aux extrémités sont placés deux petits couvents, qu'on appelle *Penna* et *Penninha;* leur élévation les rend visibles d'une grande distance. Sur le penchant septentrional des montagnes est le bourg de Cintra, qui a 3,200 habitants; on le découvre de très-loin. Cette chaîne, qui vient se terminer presque à pic à la mer, facilite la reconnaissance du cap da Roca; car il n'en existe aucune, sur toute la côte, qui lui ressemble. Le couvent de Penna est élevé de 1,613 pieds; et comme le reste de la chaîne diffère peu de cette hauteur, il s'ensuit qu'on peut la voir de 47 milles *(note 11)*.

Au sud 7° est, à la distance de 4 milles 2/10 du cap da Roca, on trouve une pointe de roche basse appelée *cap Razo,* sur laquelle est bâti le fort de Sanxete, qu'avoisine un bas-fond peu étendu, que l'on doit tâcher d'éviter. Entre ces deux caps, la côte forme à l'est une baie dont l'extrémité, taillée à pic, se prolonge jusqu'auprès du cap Razo, au nord-nord-est duquel on remarque une plage d'un mille d'étendue, défendue par trois batteries (voyez le plan de Lisbonne et la *note 12*).

A partir du cap Razo, la côte s'étend à 3 milles au sud 62° est, jusqu'à Pombeiro ou pointe méridionale de Cascaes : elle n'est composée que de rochers coupés à pic; on voit sur leur sommet le fort San-Jorge, et le phare de Nossa-Senhora da Guia, qu'on allume toutes les nuits. Après avoir doublé Pombeiro, la côte décline vers le nord-est et forme la baie de Cascaes, qui offre dans son enfoncement et sur la plage le village du même nom, très-remarquable par sa grandeur et sa population, qui est de 2,800 habitants, et dont un grand nombre servent de pilotes à l'entrée de la barre. Entre Pombeiro et le village, se trouve le fort Santa-Martha; et, plus au nord, la citadelle. En face de la ville, il y a un bon mouillage de 9 à 18 brasses d'eau (sauf quelques ancres perdues qui peuvent couper les câbles); on s'y trouve à l'abri des vents nord-ouest, nord et nord-est. Lorsqu'on veut

ancrer dans cet endroit, il faut que toute la côte du Tejo (Tage), depuis le fort d'Almada jusqu'à Trafaria, se trouve masquée par la tour de San-Juliaò (Saint-Julien), et que le village de Cascaes soit vu au nord de la citadelle, parce qu'en suivant l'alignement de Cascaes, on rencontrerait un fond de roches.

La forteresse de San-Juliaò est située à 4 milles 8/10 au sud 72° est du fort Santa-Martha; dans l'intervalle se trouvent plusieurs forts; le principal d'entre eux est celui de Sant-Antonio da Barra. Toute cette côte est saine, à la seule exception de la pointe de Rana, située à 1 mille nord 66° ouest de San-Juliaò, de laquelle il importe de s'éloigner, à cause du bas-fond qui s'étend au sud à une distance de 270 brasses. La forteresse de San-Juliaò est assise sur une pointe saillante, élevée et escarpée, sur l'extrémité de laquelle se trouve un rocher plat, qui avance quelques brasses vers le sud, et dont il est nécessaire de se garantir. Presque au centre de cette forteresse s'élève une tour de 113 pieds de hauteur qui sert de phare. Cet endroit peut être regardé comme la pointe la plus occidentale et la plus septentrionale de l'embouchure du Tage, qui s'enfonce dans l'est-nord-est, en conservant toujours une grande profondeur et un excellent fond.

A peine a-t-on doublé la pointe de Rana et le rocher plat de San-Juliaò, qu'on aperçoit un grand édifice entouré de quelques maisons, appelé *Feitoria ;* il est situé au nord 38° est de la pointe mentionnée, et à la distance de 400 brasses : depuis San-Juliaò jusqu'à la tour de Belem, la côte forme une anse dont les bords sont d'une hauteur médiocre, avec quelques plages entrecoupées de petits enfoncements, et couvertes de plusieurs hameaux et édifices. Presque au milieu de cette anse sont situés les objets qui servent de reconnaissance pour l'entrée de la *barra grande* (barre principale) : le premier qui s'offre à la vue, est celui appelé *Mirante de Caxias* (le belvéder de Caxias), situé

sur une colline de 244 pieds de hauteur, ronde et très-voisine de la mer, d'une teinte jaunâtre, et dépouillée vers le sud et le sud-ouest. Ce belvéder est à la distance de 3 milles 1/10 au nord 60° est du fort San-Juliaò, et ne peut être confondu avec aucun autre édifice, tant à cause de sa position que de la configuration particulière des deux corps octogones dont il se compose, lesquels sont élevés de 31 pieds et surmontés de deux coupoles de même forme. Sur le penchant sud-est de la même colline, et presque au bord de la mer, on remarque sept chaussées ou murailles bâties pour soutenir le terrain, qui, de loin, paraissent comme un escalier, et que les pilotes appellent du nom de *Escadas de Jacob* (escaliers de Jacob). A la distance de 270 brasses à l'est-nord-est de ce point, et presque au bord de la plage, un grand mur se fait remarquer par sa blancheur et borde la grande route, dont les contre-forts, du côté du Téjo, paraissent former quelques arches de pont, qui facilitent la reconnaissance des escaliers dont on vient de parler. Les deux éminences situées à 2 milles 1/2 au nord 51° est du belvéder de Caxias, sont également fort distinctes; leur forme les fait appeler *Mamas* (Mamelles); elles s'élèvent très-haut au-dessus des autres masses de terrain, avec lesquelles on ne peut les confondre, et se voient distinctement d'une grande distance. Plus tard nous décrirons l'usage qu'on doit faire de ces points de reconnaissance. La tour de Belem est un bâtiment antique de 87 pieds de hauteur, divisé en trois parties distinctes, avec une batterie au niveau de l'eau. Elle est distante de 5 milles 2/10 au nord 79° est de San-Juliaò, et est presque entourée d'eau à la haute marée. Dans cet endroit commencent les faubourgs de la grande et belle ville de Lisboa (Lisbonne), qui contient plus de 200,000 habitants, et occupe une étendue de près de 6 milles le long du Tage (Tejo), quoiqu'on ne considère comme la véritable ville que ce qui est compris depuis le ruisseau d'Alcantara jusqu'à la maison de don Gastaò. De toutes les diverses col-

lines sur lesquelles la ville est bâtie, celle qui s'élève presque au centre est très-remarquable; elle est surmontée d'un ancien fort, dans l'enceinte duquel sont renfermés divers édifices et quelques batteries. L'observatoire, auquel se rapportent les observations astronomiques et géodésiques citées dans ce Routier, est situé presque au centre du fort, par 38° 42',6 de latitude, et 9° 8',25 de longitude occidentale du méridien du célèbre observatoire de Greenwich [1] (*note 13*); il s'élève à 310 pieds, et par conséquent son horizon doit être de 19 milles 3/10. La colline sur laquelle l'observatoire est placé se prolonge au nord et se divise en différentes pointes sur lesquelles se trouvent construits divers édifices. Le couvent d'Estrella (Étoile), est également remarquable: son dôme blanc, avec les deux clochers latéraux qui l'accompagnent, s'élève au-dessus de tous les bâtiments de la ville; il est tout aussi élevé que le fort même, dont il est éloigné d'un mille 3/10 à l'occident.

La rive méridionale du Tage, qui est plus élevée que celle du nord, se compose de collines espacées qui s'avancent presque perpendiculairement sur la rivière, qui est beaucoup plus profonde de ce côté, et elles forment divers enfoncements et des plages couvertes çà et là de quelques hameaux. La colline la plus orientale présente à son sommet la petite ville d'Almada et les ruines d'un ancien fort: cette colline, après avoir atteint la hauteur de 248 pieds, s'abaisse vers le nord-est et se termine au Pontal de Cacilhas (petit promontoire de Cacilhas), au sud-est duquel se forme une grande baie. Les autres collines se prolongent jusqu'à la grande plage sablonneuse de Trafaria (voyez le plan), avec plus ou moins d'élévation; la plus considérable est Manetica, haute de 372 pieds.

La passe de Lisboa (la meilleure et l'unique de la côte de Portugal, qui permet en tout temps l'entrée des plus

[1] D'après la Connaissance des temps de 1836, Lisbonne est à 11° 28',75 de Paris. (*Note de la seconde édition.*)

grands navires) est formée par les bas-fonds dont on va parler.

Au sud 35° ouest du fort San-Juliaò, à la distance de 377 brasses, est située l'extrémité nord-est d'un banc de rochers qu'on appelle *Dente do Cachopo* (la dent de l'Écueil); ce banc se prolonge à 2 milles 3/10 au sud 65° ouest, avec peu de fond, et il a environ 400 brasses de largeur; la mer y brise fortement, quand elle est agitée par les vents de la partie de l'ouest. On appelle *Barra pequena* ou *Corredor* (petite passe ou Corridor) le canal qui est entre le susdit cachopo et la côte du nord. Il y a toujours de 9 à 11 brasses de profondeur de basse mer.

A un mille au sud-ouest de l'extrémité occidentale de ce cachopo, et presque nord et sud avec le fort de Sant-Antonio da Barra, se trouve la Cabeça do Pato (Tête de Canard), qui est un bas-fond dans lequel il n'y a pas moins de 6 à 7 brasses d'eau de basse mer, mais qui néanmoins doit toujours s'éviter, surtout par des vents forcés; car il pourrait arriver que des bâtiments d'un grand tirant d'eau vinssent à toucher le fond à la descente d'une vague très-profonde.

Au sud 55° est de San-Juliaò, à la distance de 1 mille 4/10, est la tour de Bugio, formée de deux corps circulaires concentriques, au milieu desquels s'élève une petite tour surmontée d'un phare ayant 59 pieds de hauteur. Les deux enceintes sont bâties sur un banc de sable d'une grande étendue, qui se couvre à la haute marée, et laisse la tour entièrement isolée. Ledit banc, ou Cachopo du Sud, que l'on connaît aussi sous le nom d'*Alcaçova* ou *Alpeidaò*, se prolonge à 2 milles dans le sud-ouest, et forme avec celui du nord un grand canal qu'on appelle la *Barra grande*, qui, dans sa plus petite largeur, est de 1 mille 1/10, avec un bon fond de 11 à 20 brasses, à moins qu'on ne soit près des deux cachopos, où il n'y a que 6 à 7 brasses de profondeur; l'eau diminue ensuite tout à coup.

La tour de Buggio doit être considérée comme l'extrémité

sud-ouest du fleuve Tejo; car, quoiqu'il existe entre elle et la côte de Trafaria un petit canal où il reste toujours un peu d'eau, cependant les changements de sa direction sont si fréquents, sa largeur si petite, qu'à basse marée les sables de la côte se joignent presque à ceux du banc, et forment une vaste plage qui s'étend jusque à la tour. Ce grand bas-fond forme une espèce de baie ouverte au sud, dans laquelle se trouvent 5 à 7 brasses de profondeur.

Ces deux cachopos peuvent se considérer comme réunis par une espèce de banc situé à 3 milles 1/2 au sud-ouest des tours de San-Juliaò et de Bugio, courant dans une direction perpendiculaire à la passe; mais comme il n'y a jamais moins de 9 à 10 brasses d'eau, il s'ensuit que toutes les embarcations peuvent y naviguer en tout temps avec sécurité. Immédiatement en dedans de ce banc, la profondeur s'accroît graduellement de 17 à 22 brasses, et se conserve ainsi jusqu'au milieu de la barre même.

Pour entrer dans la barra du nord, ou Corredor, il faut qu'on ait vent largue ou en poupe; son peu de largeur ne permet pas de louvoyer. Le bâtiment doit se mettre dans la baie de Cascaes, et masquer Trafaria par la tour de San-Juliaò, vers laquelle il doit se diriger; il aura soin en même temps de se placer dans l'alignement du fort de Santa-Martha et du phare de Guia, et de continuer ainsi jusqu'auprès de la pointe de Rana, à laquelle on doit prendre garde, afin d'éviter le bas-fond qui s'y trouve. Comme, dans cet endroit, le fort de Santa-Martha est déjà peu visible à cause de sa distance, il est nécessaire d'abandonner cette direction et de prendre celle de la tour de Bugio, et du mont Cordova (*note 12*), situé sur la côte du sud. Cette montagne est facile à distinguer par sa hauteur et la rondeur de sa forme. La dernière direction doit être suivie jusqu'à ce qu'on soit nord et sud de la tour San-Juliaò, à laquelle on doit faire quelque attention, pour éviter la roche qui est à une petite distance au large; dès qu'on découvrira la Feitoria, on longera la côte septentrionale du fleuve, qui est

saine, et l'on se dirigera ainsi jusqu'à la tour de Belem, en face de laquelle on jettera l'ancre, pour attendre la visite de la Santé, suivant la coutume. La pointe de Cacilhas peut aussi servir d'alignement en la mettant avec la tour San-Juliaò, jusqu'à ce qu'on soit sur le méridien de cette tour; on tiendra ensuite la route déjà indiquée. Cette pointe est fort distincte de celle qui paraît former l'extrémité de la côte méridionale du Tejo, parce qu'elle est fort basse et éloignée des terres qui sont à l'est, et sur lesquelles elle se projette. Si l'on suit cette seconde direction, on se rapprochera plus du cachopo qu'en suivant celles déjà indiquées (voyez le plan).

Lorsqu'on veut entrer dans la barre du sud avec vent largue, on doit, avant de passer à l'est du méridien de Cascoes, se mettre dans l'alignement des points de reconnaissance, en conservant cette ville nord et sud, ou bien en suivant l'alignement du phare de Guia avec celui du cap da Roca. Ce dernier alignement amènera les bâtiments fort à l'ouest de tous les bas-fonds dont ces deux barres ou passes sont formées. On se dirigera ainsi jusqu'à ce qu'on puisse découvrir les Mamas, qui, avec les Escadas de Jacob, dont il a été parlé ci-dessus, forment une ligne sur laquelle il faut se maintenir soigneusement, jusqu'à ce que la tour de San-Juliaò se trouve à l'ouest ou sud-ouest, et alors on peut côtoyer librement la côte septentrionale, avec un fond de 17 à 20 brasses, jusqu'à la tour de Belem, où l'on mouille.

Voulant entrer avec un vent maniable qui oblige à louvoyer, on doit savoir que les deux marques qui limitent la bordée du nord sont les Mamas, alignées avec Mirante de Caxias (comme on l'a désigné dans le plan); car lorsqu'on voit ces deux points l'un par l'autre, le bâtiment doit être près du cachopo do Norte. Les bordées vers le sud ne doivent pas s'étendre jusqu'à l'alignement des Mamas avec le couvent de Nossa-Senhora da Boa-Viagem, qui se distingue clairement; c'est le premier couvent à l'est du belvéder de Caxias, bâti auprès de la plage : les bordées pro-

longées jusqu'à cet alignement porteraient le bâtiment trop près du cachopo du sud. Ces alignements, qui sont indiqués avec exactitude dans le plan, pourront servir pour louvoyer jusqu'à la Dente do Cachopo du nord, ou jusqu'à ce que la tour de San-Juliaò soit relevée entre le nord et le nord-nord-ouest; mais alors on doit raccourcir les bordées du sud, et ne point placer les Mamas au delà de la moitié de l'espace qui sépare les Escadas de Jacob du couvent de Nossa-Senhora da Boa-Viagem, parce que, près de la tour de Bugio, ce cachopo forme une pointe avancée, et en outre parce que le flux de la mer se porte beaucoup vers cet écueil. En remontant le fleuve, l'alignement de la tour de Belem avec le fort de Lisbonne est la limite de la bordée du sud; on continuera ainsi jusqu'à ce qu'on arrive nord et sud avec Santa-Catharina de Ribamar; car ensuite on pourra louvoyer comme on le voudra, pourvu qu'on ne s'approche pas trop de la terre. On peut également se servir des mêmes marques pour sortir avec un vent largue et en louvoyant.

Lorsqu'on arrive à la barre par une tempête de la partie de l'ouest, et qu'on ne peut, ni se pourvoir d'un pilote, ni distinguer les points ci-dessus désignés, on doit faire voile vers la barre, en prenant la précaution qu'on a déjà recommandée, de ne pas s'avancer au delà de Cascaes, et l'on gouvernera comme on l'a dit jusqu'à l'alignement de la tour de Belem avec l'extrémité septentrionale de l'enceinte extérieure de la tour de Bugio (dont la direction est nord 65° est); alors on suivra cet alignement jusqu'à ce que la tour de San-Juliaò reste au nord-nord-est : ensuite, étant au milieu du canal, il faut se diriger sur le belvéder de Caxias, qui sera précisément au nord-est; on ne doit pas quitter ce rumb avant d'être vis-à-vis de paço d'Arcos; puis on longera la côte du nord, comme on a déjà dit. En cas qu'il soit impossible de distinguer le belvéder, on doit, dès que la tour de San-Juliaò se trouvera au nord-nord-est (et que celle de Bugio sera par conséquent à 2 milles 2/10 de dis-

tance), quitter l'alignement des tours de Bugio et de Belem, et se diriger sur la ligne qui correspond au milieu du canal qui sépare la tour de San-Juliaò de celle de Bugio, ou, pour mieux dire, on doit se tenir exactement sur le rumb du nord-est jusqu'à ce que l'on ait passé la barre. Par ces points, qu'on ne peut pas confondre, un bâtiment arrivera à bon port, quelque violente que soit la tempête; car si le temps empêche de voir la tour de Belem, ou que l'obscurité soit trop grande pour la remarquer, alors, ayant toujours la ville de Cascaes au nord, on doit se diriger de manière que Bugio se trouve au nord 65° est (c'est-à-dire très-près de l'est-nord-est véritable); et dans ces circonstances, on doit faire route vers ce dernier, d'après les règles déjà établies. Ces moyens de pénétrer dans le port seraient également infaillibles pendant la nuit, s'il se trouvait sur les tours susmentionnées des phares aussi bons que celui de Guia (*note 14*).

Il importe de savoir que toutes les fois qu'on navigue dans le Tage il est toujours mieux d'approcher de la rive septentrionale, parce qu'en cas qu'il survienne un calme ou quelque accident qui oblige de jeter l'ancre, on pourrait le faire plus facilement sur ce côté, où le fond est en pente plus douce que sur le côté du midi, qui est plus escarpé, dont la profondeur est plus grande, et où le courant se porte avec le plus de violence.

Nous prévenons aussi ceux qui veulent entrer quand la marée baisse d'observer qu'il faut faire force de voiles pour vaincre le courant, puisque en remontant le fleuve le vent devient ordinairement inconstant, et plus ou moins fort selon la position du navire par rapport aux divers enfoncements de la côte septentrionale, à moins que ce ne soient les vents d'ouest ou sud-ouest, lesquels soufflent dans la direction du fleuve et se conservent uniformes. Il est encore nécessaire de remarquer que, lorsque les vents d'ouest ou de sud-ouest soufflent fortement contre le jusant, il arrive que les cou-

rants qui s'opposent à la marée causent des brisants qui s'étendent dans toute la largeur de la barre, et ne peuvent être distingués de ceux qui sont formés par les écueils (*cachopos*).

On a désigné dans le plan, et avec assez de détail, les différentes directions des courants du Tage, appelés par les marins *pancadas d'agoa*, et qui dépendent des directions que prennent ces deux rives du fleuve, dont les sinuosités détournent l'eau en diverses directions. Au milieu de la grande barre, le courant se dirige dans la direction de la passe; mais auprès des cachopos il s'incline vers ces écueils. Dans le Corredor, le reflux se dirige sur la Dente do Cachopo, et rend fort dangereuse la sortie de cette barre, à moins que la marée ne monte et que le vent ne soit très-favorable. Le jusant produit des courants si rapides, qu'ils atteignent quelquefois, au milieu du fleuve, jusqu'à 6 ou 7 milles de vitesse par heure, surtout à l'époque des grandes pluies, où les reflux sont appelés *agoas do monte* (eaux du mont). Sur le côté du nord, le courant est beaucoup moins rapide, et les marées y devancent considérablement la véritable marée, qui se dirige vers le milieu du Tage. Dans les jours de nouvelle et pleine lune, la haute marée a lieu à deux heures et demie de l'après-midi (*note 2*).

Ce port magnifique, un des meilleurs de l'Europe, offre dans toute son étendue d'excellents mouillages; cependant, depuis peu, beaucoup de navires ont préféré mouiller dans la baie de Cacilhas, à l'est du Pontal, par 7 ou 9 brasses de profondeur, où l'on se trouve à l'abri du vent de sud-est, qui occasionne beaucoup d'avaries lorsqu'il souffle avec violence.

Le Tage est très-profond jusqu'auprès de Sacavern, qui est à la distance de 5 milles au nord-est du fort de Lisboa; il y a près du bord septentrional de 4 à 7 brasses d'eau: cette profondeur continue avec plus ou moins de variations jusqu'en face de Povoa, où il existe un banc de sable qui n'offre que 8 palmes [5 pieds et demi] d'eau à la basse marée. Après

avoir passé ce banc, le fleuve devient plus profond jusqu'à la hauteur de Villa-Nova, qui est distante de 20 milles de Lisboa; de gros bateaux et même d'autres bâtiments plus grands, peuvent y arriver avec les marées, qui sont sensibles jusqu'à Valada, éloignée de 30 milles de Lisboa.

Depuis Trafaria jusqu'au cap d'Espichel, la côte court au sud 8° est, dans la distance de 15 milles 1/2; c'est une plage de sable présentant çà et là quelques sapins et beaucoup de cabanes de pêcheurs. Presque au milieu de cette côte se trouve une clairière où est le lac d'Albufeira, dont la communication avec la mer est obstruée de la même manière que celui d'Obidos. Cette plage se termine à 2 milles au nord du cap, et ensuite la côte se compose de roches hautes et escarpées.

Le phare du cap d'Espichel est par 38° 24',9 de latitude et 11° 33', 6 de longitude occidentale. Le cap est saillant, très-haut et presque taillé à pic; son sommet aplati est blanchâtre sur le côté du nord, rougeâtre sur celui du sud, et surmonté d'une petite église, qu'on appelle *Nossa - Senhora do Cabo,* au sud de laquelle est un phare de ce nom, édifice très-distinct et isolé, qui a 582 pieds d'élévation, et se voit d'une distance de 30 milles.

Au nord 21° est du phare, est le point le plus élevé de la chaîne d'Arrabida, qu'on appelle *Formozinho;* il a 1,534 pieds et on l'aperçoit de 46 milles de distance. Cette chaîne se prolonge 4 milles 1/2 vers l'est-nord-est, de sorte que, vue dans toute sa longueur, elle semble occuper un espace étendu, tandis que du côté de l'ouest elle paraît comme un mont presque isolé. A 3 milles au nord de cette même chaîne, il en existe une autre moins élevée, et arrondie comme un monceau de blé, qu'on appelle *San-Luiz;* sa plus grande élévation est de 1,117 pieds. Celle-ci porte véritablement ce nom : Tofino la confond avec la chaîne d'Arrabida. A la distance de 2 milles 7/10 au nord 40° est de San-Luiz, on voit le fort et la petite ville de Palmella, qui compte 3,300 ha-

habitants; elle est vue de très-loin, à cause de son étendue et de son élévation, qui se trouve sur une éminence de 821 pieds. Les chaînes d'Arrabida, de San-Luiz et de Palmella semblent se projeter les unes sur les autres, lorsqu'elles se présentent au nord-est; mais vues au nord, elles se séparent du cap Espichel et se font distinguer facilement : elles servent de point de reconnaissance pour le cap, lorsque son éloignement le rend invisible.

A 3 milles au nord 70° est du cap Espichel, est située la petite anse de Balieira, où l'on peut mouiller sur un fond de sable, par 17, 22 ou 34 brasses de profondeur; à 4 milles plus loin, dans la même direction, on rencontre le cap d'Ares, haut, pointu et saillant, et près duquel on voit comme une roche qui en est détachée; ce cap est éloigné de 7 milles au nord 72° est du cap d'Espichel. La côte forme, entre Balieira et le cap d'Ares, une seconde anse plus considérable que la première : on voit sur la plage la petite ville de Cezimbra, de 2,200 habitants, et un fort sur une colline à peu de distance dans l'intérieur. On peut mouiller vis-à-vis de la ville avec les vents du nord-ouest, nord et nord-est; mais il est nécessaire de faire voile par tous les autres vents, car ils battent en côte, particulièrement celui du sud, qui, s'il vient à souffler tout à coup, rend les bordées impraticables. Pour mouiller, il est nécessaire de s'approcher de la plage par 7 ou 9 brasses; car plus au large, par 11 ou 13 brasses, les câbles pourraient être coupés sur un banc de roches raboteux, d'environ 55 à 80 brasses de largeur, et qui s'étend parallèlement à la côte dans un espace considérable. La roche détachée qui est auprès du cap d'Ares servira de marque pour éviter ce banc; il suffira de prendre la précaution de ne pas jeter l'ancre assez en dedans pour que l'intervalle de la roche au cap soit visible, parce que ce banc se prolonge dans cet alignement. Les navires doivent toujours mouiller avant d'y arriver, afin de se trouver dans la situation la plus favorable pour mettre à la voile en cas de vent contraire.

Au nord 72° est du cap d'Ares, et à la distance de 4 milles, on découvre le fort d'Arrabida et le cap Sampinedra, presque de la même apparence que celui d'Ares: la côte est très-haute et escarpée entre ces deux caps, à l'exception de la petite plage qui est au nord-est du cap Sampinedra; auprès duquel se trouve la barre de Setubal.

La tour d'Outaò, qui forme l'extrémité septentrionale de l'entrée de cette barre, est située au nord 21° est du cap Espichel, à la distance de 14 milles: c'est là que se termine la partie orientale de la chaîne de montagnes d'Arrabida, qui a encore près de 940 pieds de hauteur sur ce point. Le phare est sur la tour, à 460 pieds de hauteur. Dans l'intérieur de la barre, le terrain de la côte septentrionale continue d'être plus ou moins élevé jusqu'à la ville de Setubal. La côte méridionale est formée par une langue de sable très-étendue, qui se dirige au sud-sud-est, et sépare les eaux de la rivière Sado de celles de l'Océan; aux environs de cette langue de sable il y a peu d'eau. Le plan indique soigneusement tous les autres détails de ce port, qui dans son intérieur est assez profond, ayant jusqu'à 23 brasses dans certains endroits; la passe, comme toutes celles qui sont parallèlement situées, devient moins profonde au large, et forme à environ un mille de l'embouchure, un banc qui n'offre à la basse marée ordinaire que 28 à 30 palmes [19 à 20 pieds d'eau].

Voulant entrer dans ce port, il est nécessaire de se porter 2 milles au-dessus du fort Arrabida, et de faire voile ensuite vers la tour d'Outaò, en suivant l'alignement de la guérite sud-est de cette tour avec l'extrémité sud-est de la citadelle du fort de San-Filippe (située sur une éminence près la ville de Setubal), de manière cependant que l'extrémité de la citadelle soit ouverte 5 à 6 brasses au sud de la tour d'Outaò. La tour se trouvera à peu près au nord-nord-est, et l'on s'en approchera; ensuite il faudra se diriger de là vers le fort d'Albarquel, en prolongeant la terre à la distance d'un câble; et, après avoir passé ce dernier fort, on cherchera

le mouillage qui est en face de la ville; mais on s'éloignera toujours du milieu de la rivière, à cause du grand bas-fond qui s'y trouve et qui la divise en deux canaux. Ces mêmes indications serviront pour sortir du port : la meilleure occasion est toujours à haute marée; ce n'est qu'en cas de nécessité seulement, et avec un vent favorable, qu'on pourra entrer ou sortir en basse marée.

Dans la maline, cette barre a 50 palmes [33 pieds et demi] de profondeur à haute marée, et, à basse marée, 26 palmes [17 pieds et demi]. Dans les quartiers de la lune, il y en a 40 palmes [27 pieds] à haute marée, et, à basse marée, 30 palmes [20 pieds].

La ville de Setubal renferme une population de 15,300 habitants, et est, après celle de Porto, la plus considérable de la côte, non-seulement par sa population, mais aussi par la fertilité de son sol et ses grandes salines, qui rendent ce port très-fréquenté. La rivière du Sado est navigable pour les petits bâtiments jusques au delà d'Alcacer do Sal, dans une étendue de 35 milles depuis l'embouchure.

Au sud 4° est, à la distance de 31 milles et demi de la tour d'Outaò, se trouve le cap Sines, peu élevé, mais escarpé, près duquel il y a deux petits îlots appelés *Percebeiras*. Entre ces deux points, la côte forme une anse de terre-basse, bordée d'une plage de sable et de quelques dunes (*dunas*); presque au milieu de l'anse, on aperçoit une pointe saillante qu'on nomme *de Pesquiera*.

Au sud 22° est et sud 64° est de cette pointe, on aperçoit deux éminences surmontées d'édifices très-apparents; elles peuvent servir à faire reconnaître cette côte. Sur la plus méridionale de ces éminences, se trouvent le fort et le village de Sant-Iago de Cacem, peuplé de 1,700 habitants, fort apparent par son étendue et son élévation. A peu de distance au sud de Pesqueira, se trouve la barre de Melides, qui ne reçoit que de petits bâtiments.

On rencontre, après avoir passé le cap Sines, la petite

ville qui porte le même nom; elle est peuplée de 1,800 habitants; sa citadelle est par 37° 57', 5 de latitude et 11° 12', 9 de longitude occidentale (*note 15*). La côte forme une baie bordée par une plage sablonneuse; son entrée est ici du côté du sud-ouest; plusieurs ruisseaux viennent s'y jeter. Les bâtiments de haut-bord mouillent généralement au sud de la ville, par 10, 11 ou 17 brasses d'eau, sur un fond de sable, à la distance de 1 mille de la ville.

Au sud 24° est de Sines, et à la distance de 9 milles, existe le petit îlot de Pessegueiero : c'est un rocher bas, séparé de la terre par un canal étroit, où de petits bâtiments peuvent ancrer, de beau temps, par 11 ou 17 pieds, mais sur un fond rocailleux. Vis-à-vis de l'îlot est situé le fort du San-Joaò de Sines, et à peu de distance, vers le nord, se trouve une petite crique, où les barques qui vont pour charger du charbon ont coutume d'entrer.

Au sud 8° ouest de cet îlot, et à la distance de 9 milles 1/2, se trouve la barre d'Odemira ou de Villa-Nova de Milfontes. La côte entre Sines et cette barre est une plage de sable très-basse; presque aux deux tiers de cette plage, on aperçoit un terrain escarpé et de couleur rougeâtre, qui, avec un autre terrain semblable, s'étend au sud-sud-est de la barre d'Odemira et peut servir de point de reconnaissance pour ce parage.

La barre de Villa-Nova de Milfontes, formée par la petite rivière d'Odemira, a 12 ou 14 palmes [8 ou 9 pieds] de profondeur; sa largeur est de 95 à 110 brasses, avec un fort à son entrée, situé sur le bord septentrional, où l'eau devient plus profonde; auprès de la rive méridionale existe un bas-fond de sable qu'il est nécessaire d'éviter. La petite ville de Villa-Nova renferme 2,000 habitants, et est à un peu moins de 1 mille de la barre que fréquentent les bâtiments des charbonniers; la rivière est navigable jusqu'à la petite ville d'Odemira, de 1,800 habitants, située à 12 milles au-dessus de l'embouchure, entre les

montagnes appelées *Cabeças-Gordas* et les hauteurs de Pinheiros.

A 10 milles au sud de la barre d'Odemira, il y a une haute pointe de terre escarpée que l'on nomme le *cap Serdaò*, passé lequel, et à la distance de 13 milles, on rencontre la petite anse d'Arrifana, désignée dans quelques cartes par le nom d'*anse de Salinas*, formée par une pointe qui avance 80 brasses au sud-ouest, et qui est suivie d'une petite plage de sable. Sur cette pointe est placée une batterie; et à 110 brasses, du côté de la mer, on aperçoit une roche entourée d'autres roches moins grandes, qui, vue de loin, ressemble à un navire à la voile. On peut y trouver un abri contre les vents du nord jusqu'au nord-ouest, à 9, 11, ou 13 brasses, sur un fond de sable.

De la barre d'Odemira jusqu'à Arrifana, et depuis cette anse jusqu'au cap San-Vicente, toute la côte est composée de rochers élevés et coupés à pic, à l'exception de la plage d'Arrifana, et d'une autre encore plus petite, appelée *Roiçada*, située à 1 mille au nord du cap, dans laquelle les bâtiments ne peuvent aborder que par un beau temps. Les embouchures des petites rivières des Seixes et Aljezur se trouvent entre Odemira et Arrifana. Les deux petits bourgs de même nom sont sur les bords de ces rivières; on ne peut les voir de la mer. Tout près de leur embouchure sont deux petites plages; mais le fond en est si rocailleux, que les barques mêmes ne les fréquentent point. Seixes renferme 3,150 habitants, et sa rivière sépare l'Alentejo de l'Algarve. Aljezur contient 600 habitants.

Depuis Arrifana jusqu'au cap San-Vicente, la côte s'étend au sud 20° ouest, à la distance de 16 milles. On voit, parmi les rochers qui terminent cette côte, une pointe plus élevée que le cap même (qui en est éloigné de 5 milles au nord 18° est); on l'appelle la pointe de Carrapateira, quoique le fort de ce nom soit situé quelques milles plus au nord. Autour de la pointe on trouve diverses pierres détachées,

une desquelles s'isole à la distance de deux câbles et un quart du côté de la mer, et est couverte à la haute marée. On prend quelquefois cette pointe pour le cap San-Vicente, particulièrement ceux qui viennent la reconnaître du côté du nord, parce qu'elle est la première qu'on voit après la chaîne de montagne de Monchique.

On observe que le courant suit généralement la direction de cette côte jusqu'au cap San-Vicente; il est rapide, et rend dangereuses les approches de la terre, surtout lorsqu'il fait peu de vent.

Le cap de San-Vicente, le plus méridional et le plus occidental de la côte de l'Algarve, est fort connu de tous les navigateurs; il est par 37° 2', 9 de latitude et 11° 19', 8 de longitude occidentale (*note 16*), formé par une petite presqu'île de 81 brasses de long, qui se prolonge au sud-ouest et se réunit au continent par un isthme de 27 brasses de largeur, formant deux très-petites anses ouvertes au nord-ouest et au sud-est. Les bords sont de rochers coupés à pic, qui, en quelques endroits, ont plus de 190 pieds de haut : il y a, au sommet de la presqu'île, un couvent de religieux avec un autre édifice plus au nord, et deux batteries dirigées à l'occident. A la distance de 27 brasses du cap, se trouve un farilhaò (îlot isolé et détaché); le canal qu'il forme avec le cap, offre une profondeur de 11 à 17 brasses, sur un fond de gros sable et de coquillages; au large du farilhaò, à la distance de la longueur d'une barque de pêcheur, on trouve de 13 à 19 brasses, profondeur qui, à l'éloignement d'un câble, parvient graduellement à 25 brasses.

En outre des lieux dont il vient d'être question, la haute chaîne de Monchique servira pour la reconnaissance du cap San-Vicente; cette chaîne s'étend à peu près est-ouest, et se termine par deux pics bien distincts, que l'on nomme ***Foya*** et ***Picota***. Foya est le plus occidental et le plus considérable; il est situé par 37° 20' de latitude et 10° 55', 9 de longitude occidentale; son élévation étant de 3,593 pieds, il doit être

vu de toutes les directions à 71 milles de distance (*notes 11 et 16*); et comme il se trouve au nord 48° est du cap San-Vicente, il sera très-facile de se diriger sur ce cap ou de s'en éloigner dès qu'on apercevra la chaîne de Monchique, qui, après celle d'Estrella, est la plus élevée de Portugal. Picota est à peu près à l'est-sud-est de Foya, à la distance de 4 milles. Ces deux pics sont également couverts de rochers qui, réfléchissant la lumière, en acquièrent de loin une couleur blanchâtre, principalement quand ils sont vus du côté du nord.

Trois milles au sud 46° est du cap San-Vicente, est la pointe de Sagres, aussi élevée que le cap, mais encore plus à pic, terminant le promontoire de ce nom, formé par un rocher qui se prolonge au sud dans une étendue d'environ 540 brasses, et dont la plus grande largeur est de 215 brasses. Ce promontoire est inaccessible de tous les côtés, excepté l'isthme, qui a 100 brasses et le réunit au continent; il est terminé par une courtine et deux demi-boulevarts qui entourent la presqu'île et le petit bourg de Sagres, peuplé de 400 habitants.

La côte comprise entre le cap San-Vicente et Sagres est formée de rochers fort élevés, coupés à pic, à l'exception d'une petite plage qui se trouve au fond de l'anse de Tonel.

A l'occident de la presqu'île est l'anse de Beliche: son ouverture est au sud-ouest, et se divise en deux; la plus occidentale est défendue par un fort qui ne se voit que de très-près; et l'autre, qu'on appelle Tonel, est protégée par deux batteries construites sur le rocher de Sagres.

Au nord 54° est de la pointe de Sagres; à la distance de 1 mille 1/2, se trouve la pointe de Balieira, moins élevée et moins escarpée que la précédente : entre elles se trouve une autre anse qu'on appelle *de Leste* ou *de Sagres*, ouverte au sud-est, qui est meilleure que celle de Beliche.

Au nord de la pointe de Balieira, sont situés le fort et l'anse du même nom, ouverte à l'est, quoiqu'il y ait trois îlots inégaux de quelque élévation presque en face dans cette

direction; mais son fond est très-rocailleux. Au centre de cette anse il y a une petite plage.

Les deux premières anses offrent, en été, un bon mouillage pour toute espèce de bâtiments, qui pourront choisir le fond qui leur conviendra le mieux, par 17 ou 19 brasses; mais celle de Balieira n'est propre à recevoir que de petits bâtiments, qui vont y mouiller entre les îlots et la terre, par 5 ou 6 brasses. J'observe néanmoins qu'aucune de ces anses n'est convenable en hiver, pas même en été, lorsque les vents de l'est soufflent, vents auxquels sont entièrement exposées les deux anses de Sagres et Balieira.

Au nord 64° est de la pointe de Sagres, à la distance de 13 milles 1/2, se trouve l'Alto do Barril (Haut du Baril). Dans l'intervalle de ces deux points, la côte forme une espèce d'anse presque entièrement bordée de rochers d'une moyenne hauteur, taillés à pic, et quelquefois interrompus par des coupures et des plages où les barques peuvent arriver. Les principales de ces plages sont, 1° celle qui est entre Balieira et la batterie d'Azivial; 2° la plage située à l'embouchure de la petite rivière de Benasoitaò; 3° celle qui est à l'embouchure de la petite rivière de Figueira, sur la côte orientale de laquelle est le fort du même nom; 4° la plage de Salema, à 1 mille de distance de la précédente; 5° celle de la petite rivière d'Almadna, avec un fort; 6° la plage et le fort de Burgaò; 7° le fort de Nossa-Senhora da Luz, situé sur une pointe de rocher fort basse et un peu saillante, à l'est duquel est une plage du même nom; 8° la plage et batterie de Porto de Moz, près de la pointe da Piedade.

L'Alto do Barril est l'extrémité occidentale d'une élévation blanchâtre coupée à pic, qui descend jusqu'à la pointe da Piedade, et qui s'étend à 2 milles au sud 81° est.

La pointe da Piedade se trouve par 37° 6', 2 de latitude et 10° 59', 9 de longitude occidentale (*note 17*); elle reste au sud 14° ouest de Foya, et est composée de roches coupées à pic, avec une batterie à son sommet. Il y a diverses pierres

détachées qui en sont fort proche, et un petit bas-fond du côté du sud, à la distance d'un demi-câble. Cette pointe forme l'extrémité méridionale de la baie de Lagos, et se trouve exactement au nord 67° est de la pointe de Sagres, à la distance de 15 milles.

L'église cathédrale de Lagos, distante d'un mille et demi au nord de la pointe da Piedade, est située par 37° 7', 7 de latitude : la ville de ce nom est une des plus considérables de la côte de l'Algarve, et contient 6,700 habitants; elle est entourée d'anciennes murailles, qui se terminent au sud par les deux batteries de Bandeira et Pinhaò; il y a au nord-est une rivière qui se jette dans la baie et forme un petit port, dans lequel peuvent entrer à haute marée des bâtiments qui ne tirent pas plus de 10 à 11 palmes [7 pieds d'eau]; néanmoins, il est nécessaire de connaître les lieux pour y aller, à cause des bancs qui se rencontrent à son entrée. L'anse de Lagos (voyez le plan) est à l'abri des vents de la partie du nord, et offre dans l'été un excellent mouillage, puisque, au nord-est de la pointe da Piedade, il y a un très-bon fond à un demi-câble de terre, sur lequel on trouve 11 brasses. Le mouillage le plus convenable pour les bâtiments de haut bord est celui de 23 brasses de profondeur, situé à l'est-nord-est de la même pointe, à la distance d'un mille; de là on peut mettre à la voile avec tous les vents. Les frégates peuvent ancrer plus près du rivage, par 18 brasses, et les bâtiments plus petits peuvent le faire par 9 brasses en face de la ville, où ils trouveront un abri contre les vents sud-ouest.

Toute la côte septentrionale de cette baie est une plage sablonneuse, avec un terrain de moyenne hauteur dans l'intérieur, qui offre une agréable perspective par les nombreux édifices et villages qui s'y trouvent : celui de Amixilhoeira-Grande s'y fait particulièrement remarquer par son élévation, qui le rend visible de 12 à 15 milles de distance, ainsi que celui d'Alvor, situé à 3 milles au-dessus de l'embouchure de la rivière de ce nom, laquelle est navigable jusqu'à la hauteur

du village, pendant la haute marée, pour de petits bâtiments: il contient 1,000 habitants. L'embouchure d'Alvor est distante de 4 milles au nord 44° est de la pointe da Piedade; près de cette embouchure, le fond de la baie est assez rocailleux.

Au nord 67° est de la susdite pointe da Piedade, à la distance de 7 milles, est la pointe des Tres-Irmaos, formée par un rocher de moyenne élévation, peu saillant, qu'avoisinent trois petites roches; cette pointe peut être considérée comme l'extrémité orientale de la baie de Lagos, quoique la côte continue à s'avancer vers le sud jusqu'au cap Carvoeiro.

Dix milles au nord 73° est de la pointe da Piedade, se trouve la barre de Villa-Nova de Portimaò, formée par la rivière du même nom, dans laquelle on ne peut entrer que lorsque le flot est aux deux tiers; et encore faut-il connaître les lieux, à cause des bancs qui existent au milieu du chenal et le long de ses bords (voyez le plan). La barre est défendue par deux forts, et offre ordinairement, dans les grandes marées, 23 palmes [15 pieds] d'eau à haute marée, et, à basse mer, 11 palmes [7 pieds 1/2]. La profondeur s'accroît graduellement dans l'intérieur de la rivière, jusqu'auprès de la pointe et du couvent dos Capuchos (Capucins), où elle a 11 brasses. Passé cette pointe, elle diminue de nouveau; mais la rivière continue à être navigable jusqu'au village de Silves, distant de 6 milles de l'embouchure. Villa-Nova renferme 2,900 habitants, et est située sur la rive droite de la rivière, à la distance de 1 mille 1/2 de la barre; et presque à moitié de cette distance sur l'autre rive, se trouve le bourg de Ferragude, et au nord dudit bourg celui de Mixilhueirinha da Carregaçaò, où un grand nombre de bâtiments vont prendre leur charge. Dans la basse marée, une portion considérable des bords de la rivière reste à sec. On appelle ce terrain *Murrassaes*, à cause de la qualité de l'herbe qu'il produit, dont les habitants tirent quelque avantage.

Si les circonstances obligeaient à entrer dans cette barre

sans avoir reçu de pilote, il serait nécessaire de se diriger vers le fort San-Joaò, situé sur la rive orientale, à l'instant où il sera à-peu-près au nord-nord-est, afin d'éviter les bas-fonds de la rive occidentale, qui se prolongent fortement au large; et quand on sera bien rapproché de ce fort, on devra se diriger vers la pointe du couvent dos Capuchos, lequel restera à peu près au nord-ouest quart nord, où l'on peut mouiller commodément.

La côte comprise entre la pointe des Tres-Irmaos (Trois Frères) et la barre de Villa-Nova est presque entièrement formée de rochers interrompus çà et là par de petites plages.

A l'est 1° nord de la pointe da Piedade, à la distance de 15 milles, se trouve le cap Carvoeiro, qui est de rochers de moyenne élévation, avec un fort appelé *Nossa-Senhora da Encarnaçaò*, qui défend une crique située à l'ouest du même cap; et à 2 milles 1/2 plus à l'est est le fort de Nossa-Senhora da Rocha, construit sur une éminence un peu saillante, qui forme deux petites anses d'un bon fond, qui sont à l'abri du nord-ouest et du nord-est.

Au sud 87° est du cap Carvoeiro, à la distance de 7 milles, est la pointe d'Albufeira; et à l'est de la même pointe se trouve le village de ce nom, qui a 2,800 habitants. Son emplacement est dans l'enfoncement d'une crique formée par deux corps saillants; ce sont deux rochers élevés qui mettent à l'abri des vents de la partie du nord : quoique le fond soit uni, ce mouillage n'est propre qu'aux petits bâtiments. Sur ces deux rochers sont deux batteries qui défendent la crique. Le village est entouré d'anciens murs, et s'élève considérablement au-dessus de la plage, ayant sur la mer une batterie construite sur un roc élevé et coupé à pic. Les grosses marées parviennent quelquefois à baigner une portion de la hauteur sur laquelle le village est placé.

Entre le cap Carvoeiro et la pointe d'Albufeira, la côte forme une espèce de crique, au centre de laquelle est le petit bourg et le fort de Sant-Antonio de Pera, lequel se trouve à

2 milles nord-est de celui de Nossa-Senhora da Rocha. A ce point commence une plage qui s'étend 2 milles au sud-est, et se termine à la pointe de Pedra de Gale, où la côte redevient hérissée de rochers.

Au sud 77° est de la pointe d'Albufeira, à la distance de 5 milles 1/2, est le fort de Vallongo : la côte comprise entre ces deux points se forme de roches peu élevées; et à un peu plus d'un mille à l'est-sud-est de ce fort, se trouve l'embouchure de la rivière Quarteira, défendue par une tour construite sur sa rive gauche. Le village de ce nom est situé sur une éminence, à quelque distance dans l'intérieur.

Depuis le fort de Vallongo, la côte commence à devenir une plage sablonneuse que rien n'interrompt; l'espace qui reste entre la rivière de Quarteira jusqu'à Barretta de Faro prend le nom de *plage d'Ançaò*, qui n'a pas moins de 9 milles d'étendue, et dans laquelle on rencontre seulement le fort de Loulé, construit nouvellement à la distance d'un mille à l'est de la rivière Quarteira.

Le cap de Santa-Marta est situé par 36° 55',6 de latitude et 10° 9', 7 de longitude occidentale; Foya lui reste au nord 56° 1/2 ouest (*note 18*). Il est formé par l'extrémité méridionale d'une île plate et sablonneuse. Plus près de terre, sont deux autres îles semblables, séparées de la terre ferme par un bras de mer, sur le bord desquelles sont élevés la ville de Faro et le village d'Olhao. Dans ce bras de mer viennent se perdre les petites rivières de Ludo et de Farrobilhas. Ce chenal, qui est presque à sec dans la basse marée, est vaseux dans la plus grande partie de son étendue. L'ouverture formée entre la côte et la pointe occidentale de ces îles s'appelle *la Barretta* (petite barre), qui, à haute marée, n'a que 15 palmes [10 pieds] de profondeur, et est distante de 2 milles à l'ouest de Faro. La Barra-Grande (grande barre) est formée par l'île d'Arinona; elle s'étend de la Fuzeta jusqu'à l'extrémité la plus orientale des îles de Santa-Maria, ayant de 19 à 20 palmes [13 pieds] d'eau à haute marée; par cette raison elle

est préférée par tous les bâtiments. Cette barre est vis-à-vis d'Olhaò, à la distance d'un mille, et à 5 milles à l'est de la ville de Faro : auprès de son entrée, sur la côte méridionale et sur un terrain marécageux, est situé le fort de San-Lourenço, qui en défend l'abord. Entre le cap de Santa-Maria et cette barre, il existe Barra-Nova (la nouvelle barre), qui n'a pas plus de 14 palmes [9 pieds 1/2] de profondeur, formée par l'île de Santa-Maria et par celle qui se trouve au nord-est.

Les grands changements que les vents et les courants font subir aux bancs qui obstruent ces barres rendent indispensable le secours d'un pilote, et leur peu de profondeur indique que les petits bâtiments seuls peuvent y naviguer.

La ville de Faro, une des plus considérables de la côte, et dont la population est de 7,400 habitants, se trouve au nord 24° ouest du cap de Santa-Maria : elle est visible de tous les côtés, les îles sablonneuses que nous venons de décrire ne pouvant la masquer. Sa couleur rougeâtre et deux petits clochers la rendront facile à reconnaître, ainsi que le petit ermitage de Sant-Antonio do Alto, situé sur une élévation peu considérable et assez près de la ville. La blancheur de l'ermitage et sa position le font facilement reconnaître à la distance de 15 milles. Il est au nord 15° ouest du cap, et au nord 36° est d'Olhaò.

A la distance d'un peu plus d'une encâblure de l'île qui forme le cap de Santa-Maria (excepté aux lieux qui sont à l'entrée des barres), il y a un fond de 11 pieds d'eau; à la distance de 3 encâblures 1/3, le fond est de 17 pieds; à celle de 5 encâblures 1/2, de 23 pieds, et à la distance de 1 mille 1/2, le fond est de 10 brasses; il s'accroît tout d'un coup jusqu'à 17, 23 et 34 brasses, de sorte qu'à la distance de 3 milles 1/2, le fond est de 80 brasses, sur du sable mêlé de quelques coquillages.

On a déjà dit que ces îles et la côte opposée sont formées par une plage de sable basse, qui s'étend au delà de la Guadiana : cependant le terrain devient assez élevé dans l'intérieur;

on y remarque facilement le mont Figo, qui, élevé de 1,877 pieds, se fait voir dans l'éloignement de 51 milles. Il se trouve au nord 22° est du cap de Santa-Maria, et est très-facile à distinguer du côté de l'ouest ou de celui de l'est, parce qu'alors on le voit séparé des montagnes élevées qui sont au nord et sur lesquelles il se projette, en se confondant avec elles, quand il est aperçu du sud. Son sommet est par 37° 9',7 de latitude et 10° 2',7 de longitude orientale (*note 18*); comme son horizon ne s'élève pas au-dessus de 51 milles, il en résulte qu'il ne pourra être vu du cap de San-Vicente, mais seulement à 10 milles à l'est du méridien de la pointe de Sagres; ainsi tous ceux qui croiront avoir distingué le mont Figo, étant auprès du cap, se tromperont et le confondront avec une petite chaîne de montagnes qui lui ressemble et qui est plus au nord-ouest. A l'est de ce mont, il s'en trouve un autre moins élevé, qui lui ressemble, et qu'on appelle *Monte pequeno* (petit mont).

Au nord 57° est du cap de Santa-Maria, à la distance de 18 milles, on trouve la barre de Tavira, et dans cet espace on rencontre aussi la petite barre de Fuzeta, peu considérable et propre seulement à recevoir les barques de pêcheur. La barre de Tavira est de sable et sujette à de fréquents changements; on ne peut la passer qu'à haute marée et avec un pilote; cependant avant d'y arriver il y a un mouillage de 4 à 5 brasses à l'abri des vents de terre. Présentement cette barre est distante d'environ 4 milles à l'est de la ville de Tavira, qui contient 6,800 habitants; à son entrée, elle est défendue par le fort San-Joaò, situé sur la côte septentrionale.

Depuis la barra grande de Faro jusqu'à la barre de Tavira, on trouve parallèlement à la côte, et à la distance de 8 à 1,100 brasses, diverses îles de sable qui, dans leur largeur, n'excèdent pas 670 brasses, lesquelles forment un détroit ou canal où les barques peuvent naviguer à la haute marée. Presque au sud de la ville de Tavira, et dans la plus longue de ces îles, il existe de grandes dunes. Toute la côte continue

d'être une plage sablonneuse; mais dans l'intérieur le terrain est fort élevé, les montagnes se prolongeant en petites chaînes depuis le mont Figo jusqu'au mont Gordo, peut-être plus élevé que le mont Figo et situé près d'Ayamonte.

Au nord 81° est de Tavira, à la distance de 12 milles, est la pointe de Sant-Antonio, qui se trouve à l'occident de l'embouchure du fleuve Guadiana; entre ces deux points on rencontre l'église de la Conceiçaò (Conception) et le fort de Cacella, situé à l'embouchure d'un petit ruisseau. Toute cette côte, ainsi que la pointe de Sant-Antonio, est une plage sablonneuse, de laquelle sort un bas-fond qui se dirige au sud-sud-est dans une étendue de 3 milles, appelé le bas-fond du Poente (de l'Ouest). La pointe orientale de la même embouchure est formée par l'île de Canelas, de laquelle aussi se détache vers le sud un autre bas-fond de sable de 2 milles de longueur, qu'on appelle le *bas-fond du Levant*. Entre ces deux bas-fonds il y a un canal qui a environ 336 brasses de largeur et qui forme la barre d'Ayamonte. Presque à 1 mille au nord de la pointe de Sant-Antonio et à la côte occidentale du fleuve, se trouve Villa-Real, de 1,300 habitants, et 2 milles plus au nord-nord-ouest, on voit sur une élévation considérable le fort et le village de Castro-Marim, qui renferme 2,900 habitants. Ces deux villages sont séparés par un bras du fleuve qui se dirige à l'ouest-nord-ouest, et qu'on appelle le détroit de *Castro-Marim*, dans lequel on trouve de 11 à 14 palmes [7 à 9 pieds] d'eau à la basse marée.

Depuis la pointe de Canelas, en remontant le fleuve jusqu'à 2 milles, on rencontre sur la rive orientale la ville d'Ayamonte, qui appartient à l'Espagne. Entre l'île et la ville il y a deux canaux qui sont presque à sec à la basse marée; il y a assez d'eau à la haute marée pour les barques de la côte : le premier conduit à la Higuereta, et le second, passant par cette barre, conduit à Tuta.

Au sud 47° est de la pointe de Canelas, à la distance de 1 mille 1/2, est située celle de Majorra, par 37° 9',5 de lati-

tude, et à peu de distance de cette dernière, au nord 14° est, se trouve la tour de Canelas.

Pour entrer dans la barre de Guadiana, on doit premièrement prendre l'alignement de l'église de Cacela avec une colline qui est auprès du mont Gordo, appelée *Mogote-Azul;* on suivra cet alignement jusqu'à ce que deux moulins à vent qui sont à l'est du fort d'Ayamonte (blancs et bien distincts) soient en ligne l'un avec l'autre, ce qui arrivera lorsque ces moulins seront au nord 30° ouest; on suivra cette nouvelle direction en se tenant au milieu du canal jusqu'à ce qu'on soit arrivé à deux câbles et un quart de distance de la pointe de Sant-Antonio, parce qu'alors on abandonnera toutes les marques, et il suffira de naviguer au milieu du fleuve jusqu'en face de Villa-Real, où pourront mouiller les plus gros navires. Dans les grandes marées de basse mer, la moindre profondeur de la barre à l'extrémité méridionale des deux bas-fonds est de 14 palmes [9 pieds 1/2], laquelle croît jusqu'à 18 et 19 palmes [13 pieds], étant de 28 palmes [19 pieds] en face de la pointe de Sant-Antonio, et de 38 palmes [25 pieds] vis-à-vis Villa-Real, où le fleuve a 460 brasses de large. A la hauteur d'Ayamonte, le fleuve devient moins large de près de moitié, mais le fond est toujours le même, à 28 palmes [19 pieds]. De là, en remontant, il s'élargit de nouveau, conservant de 28 à 31 palmes [19 à 20 pieds] de profondeur, et continue à être navigable jusqu'en face de Mertola, qui est distant de 30 milles de l'embouchure de ce grand fleuve, lequel divise les royaumes de Portugal et d'Espagne. — Aux nouvelles et pleines lunes, la haute marée est à trois heures de l'après-midi.

APPENDICE

DES

NOTES CITÉES DANS LE ROUTIER.

NOTE 1.

On est redevable de ces recherches, à la fois si utiles et si nécessaires, à Son Exc. le comte de Linhares, qui, par son activité et les ordres qu'il a donnés à cet égard, a montré ses profondes connaissances dans toutes les parties de l'administration publique, travaillant de tout son pouvoir à augmenter la prospérité nationale et la gloire du gouvernement de S. A. R. J'aurai l'occasion de prouver ces incontestables vérités, en citant les utiles travaux qu'il a projetés et conclus, et qui, par leur objet, appartiennent à cet ouvrage. Il n'est donc pas étonnant que j'offre ici à la mémoire de ce grand ministre, de ce vrai savant, les faibles mais sincères expressions de la plus parfaite reconnaissance, du souvenir et des regrets ineffaçables du coup prématuré qui l'a enlevé à sa patrie et à son souverain, qui sut si bien apprécier son mérite, et rendre ce sentiment commun à tout bon et véritable Portugais.

NOTE 2.

La table qui suit fera connaître approximativement l'heure de la première haute marée, selon les jours de la lune, avertissant que les jours de nouvelle ou pleine lune sont indiqués les 15 ou 30. La table suppose invariable le retard des marées, dont le terme moyen est de $0^h\ 48'$; mais, en calculant rigoureusement l'heure de la haute marée, on doit trouver quelques différences, et elles doivent être parfois considérables, principalement dans les marées des quadratures. Cependant la table ne manquera pas d'être utile, en ce qu'elle fera juger, au premier coup d'œil, de l'heure la plus convenable pour approcher des barres de cette côte. Les anciennes

Connaissances des temps contenaient des tables semblables pour l'usage des côtes occidentales de France.

JOURS DE LUNE.	HAUTE MARÉE,	
	à Lisbonne et sur la côte occidentale.	sur la côte méridionale. d'Algarve.
1.....ou..... 16.	3 heures...... 18'	3 heures....... 48'
2............ 17.	4............. 6.	4............. 36.
3............ 18.	4............. 54.	5............. 24.
4............ 19.	5............. 42.	6............. 12.
5............ 20.	6............. 30.	7............. 0.
6............ 21.	7............. 18.	7............. 48.
7............ 22.	8............. 6.	8............. 36.
8............ 23.	8............. 54.	9............. 24.
9............ 24.	9............. 42.	10............ 12.
10........... 25.	10............ 30.	11............ 0.
11........... 26.	11............ 18.	11............ 48.
12........... 27.	0............. 6.	0............. 36.
13........... 28.	0............. 54.	1............. 24.
14........... 29.	1............. 42.	2............. 12.
15........... 30.	2............. 30.	3............. 0.

Nota. La différence entre la haute et la basse mer, en temps de marées ordinaires, est de 16,8 palmes [11 pieds].

NOTE 3.

La latitude de Caminha fut déterminée par les excellentes observations astronomiques que le docteur F. A. Ciera fit avec le cercle répétiteur de Borda, et la longitude dérive des opérations géodésiques par lesquelles le colonel Caula détermina la différence de méridiens entre cette ville et le fort Sant-Iago de Viana.

NOTE 4.

Le latitude de Viana résulte de dix observations différentes de la hauteur du soleil, lorsqu'il était au méridien : ces observations ont été faites avec le même cercle de réflexion dont le docteur Ciera s'est servi pour déterminer très-exactement la latitude du fort Sant-Iago, de 41° 42', 6.

La latitude d'Espozende, 41° 31',4, fut déduite par le même astronome, en conséquence de deux observations de la hauteur des étoiles; et celle de Villa do Conde, sur dix observations différentes de la hauteur du soleil, faites pendant deux jours avec le cercle de réflexion, lesquelles donnèrent pour résultat 41° 21',3, n'y ayant eu dans les dix observations qu'une différence de 7".

La latitude de San-Joaò da Foz fut déterminée par deux séries d'observations croisées, faites avec le même cercle de réflexion. Par la première série, composée seulement de quatre observations, le docteur Ciera conclut que la latitude du fort était 41° 8' 55", et par une autre série de vingt observations, il obtint pour la même latitude 40° 8' 57",5. De là on peut juger du degré de confiance que méritent les observations de cet habile astronome, qui met le soin le plus scrupuleux dans tous ses importants travaux.

Les longitudes de ces points furent déterminées par les angles azimutaux pris par le même docteur Ciera, sur la montagne de San-Bartholomeu ou de Faro, située au nord d'Espozende, à laquelle montagne se rapporteront le fort de Viana, Espozende, Villa do Conde et la montagne d'Ornellas; néanmoins l'azimut du fort de San-Joaò da Foz fut expressément déterminé à l'égard de ladite montagne d'Ornellas, laquelle position fut fixée par le même astronome, concluant que son pic le plus élevé se trouve par 40° 50' de latitude, et exactement sous le méridien de Bussaco: ce fort fut après cela lié à la grande série des triangles du royaume et les longitudes déjà mentionnées, reconnues comme si elles procédaient immédiatement de cette série.

NOTE 5.

La banlieue d'Aveiro, dans laquelle on compte 36 villages ou bourgs, et au-dessus de 83,000 habitants, est une des plus riches et des plus fertiles de la province de Beira. Le beau fleuve de Vouga, en traversant son territoire, la rend extrêmement fertile, et facilite le commerce et l'exportation de ses denrées, offrant une navigation commode, ce qui a toujours fait considérer la ville d'Aveiro comme une des plus importantes du Portugal. Dans l'année 1550, elle contenait 12,000 habitants, qui possédaient plus de 150 bâtiments marchands. Un état si prospère diminua graduellement par la ruine de son port; elle fut produite par l'amoncellement constant des sables de la côte, qui éloigna la barre au sud, jusqu'auprès de Mira, qui est à plus de 15 milles de distance de sa

position naturelle. Les eaux du Vouga, s'élargissant jusqu'à son embouchure, devinrent moins rapides et moins fortes pour repousser le ressac de l'Océan. Les fatales conséquences de ces changements se firent sentir plus particulièrement sur les vastes et fertiles champs de l'Aveiro, capables de produire 30,000 muids de blé, ainsi que sur ses magnifiques salines, dont le produit annuel peut se porter à plus de 16,000 muids de sel. Cette vaste et précieuse surface s'était transformée en marais, dont les exhalaisons répandaient d. s maladies qui devinrent funestes à plus de 20,000 habitants.

Tel était le déplorable état de ce port en l'année 1801, lorsque heureusement, à cette époque, Son Exc. le comte de Linhares entra au ministère. Ses rares talents, ses connaissances et son patriotisme ne seront jamais assez loués. Ce ministre, convaincu de la possibilité de remédier à d'aussi grands maux, ne balança pas un instant pour implorer la bienfaisance royale de S. A. le prince régent, afin qu'il daignât prendre sous sa protection un travail aussi important. Effectivement, le prince lui accorda sa demande. Pour exécuter les ordres de S. A. R., le brigadier Oudinot et le lieutenant-colonel L. G. de Carvalho furent chargés d'examiner promptement l'état de cette barre, et d'indiquer les moyens à prendre pour sa restauration. Chacun d'eux fit son plan, qui fut approuvé : l'ouvrage en fut commencé et dirigé par eux en l'année 1802. L'année d'après, Oudinot partit pour l'île de Madeira (Madère), et le lieutenant-colonel L. G. de Carvalho fut seul chargé de l'inspection et de la direction de ces travaux, qu'il dirigea constamment et qu'il termina heureusement le 3 avril 1808, remplissant dignement et avec la plus grande prudence les vues sages et paternelles de S. A. R., et répondant à la haute estime qu'avait de lui le sage ministre. En rendant justice au mérite de cet officier distingué, je dois lui témoigner ici ma reconnaissance pour la franchise avec laquelle il mit à ma disposition les plans des barres de Porto et d'Aveiro, comme aussi pour le vif empressement qu'il mit à me procurer tous les renseignements que je pus désirer relativement à cette dernière barre.

Le port d'Aveiro fut formé par la construction d'une digue de 1,628 brasses de longueur [1,210 brasses portugaises] et de 72 palmes de largeur [48 pieds], terme moyen, s'élevant sur tous les points de beaucoup de palmes au-dessus des plus hautes et pleines marées d'hiver. Par le moyen de cette digue, qui traversait entièrement le Vouga, on parvint à faire servir ce fleuve à enlever le sable ou les dunes qui le séparaient de l'Océan, à mesure que l'on fit avancer la digue d'orient en occident. Elle fut commencée à Gafanha, sur

un terrain sec, qui devint marécageux jusqu'au bord du Vouga, lequel court du nord vers le sud, ayant 740 brasses d'étendue jusqu'à ce point; ensuite elle traversait le lit du fleuve, qui avait 44 palmes de profondeur [28 pieds] et 336 brasses de largeur; et, de ce point, cette digue fut continuée dans une étendue de 605 brasses sur du sable, qui fut emporté; on travaillait toujours sur une hauteur de 20 à 30 palmes [13 à 22 pieds] au-dessus de l'eau. Malgré des travaux si difficiles et si compliqués, la dépense de cette grande entreprise n'excéda point, jusqu'à l'époque de l'ouverture de la barre, la somme de 625,000 francs. On parvint, avec une dépense si modérée, à rendre l'existence et le bonheur à presque la moitié de la province de Beira.

Le courant du Vouga, qui d'abord était insensible, augmenta par la compression des eaux produite par l'avancement de la digue, et ce même courant artificiel fut l'instrument de l'enlèvement des sables qui, en divers points, avaient formé des dunes de 30 palmes de hauteur [22 pieds]; les eaux du fleuve passaient successivement par l'extrémité de la muraille et enlevaient les sables à mesure de l'avancement de la digue. Présentement la barre se dirige entièrement vers ce point d'appui, qui la préserve pour toujours du côté méridional, et sans lequel elle se porterait de nouveau vers le sud.

Afin d'apprécier l'effet de cette digue, nous ferons observer que, dans l'année 1778, l'ancienne barre était située à la distance de 8 milles 1/10 au sud de la chapelle de Senhora das Areas [de Notre-Dame des Sables], et, dans ce temps, elle avait 8 palmes d'eau (5 pieds 1/2) sur le banc, à basse marée; dans celle de 1802, au commencement des travaux de la digue, ladite barre était déjà à 10 milles 6/10 au sud de la susdite chapelle, n'ayant seulement que 5 palmes d'eau [3 pieds 4 pouces] à basse marée. Au commencement de l'année 1812, la barre se trouvait éloignée de 11 milles 6/10 au sud de la chapelle, n'ayant pas plus de 4 palmes [2 pieds 8 pouces] d'eau sur le banc; d'où l'on déduit que sa marche progressive annuelle était de 118 brasses vers le sud.

La digue, étant construite sur des fascines et sur un fondement qui n'excède pas 45 palmes [30 pieds], et parfois n'en passant pas 15 [10 pieds], s'est affaissée et enfoncée de manière que partie de la base se trouve déjà à 65 palmes [46 pieds] au-dessous du niveau de la basse marée, ce qui prouve un affaissement et une descente continuels de la digue, qui cependant vont toujours diminuant. Cette cause, et les attaques répétées de l'Océan, exigent une attention continuelle, jusqu'à ce que la base soit affermie, et que le ca-

nal ait acquis sa plus grande profondeur. La barre sera meilleure et plus stable dans sa direction dès qu'on pourra arranger le bord septentrional du canal, en le rendant parallèle à la digue et le revêtant de manière que les efforts des vents nord-ouest, qui tendent à porter le sable vers l'intérieur du port, soient sans effet. Pour parer à cet inconvénient, il faut convertir cette vaste étendue de sable en un bois de sapins; et il serait à désirer que tous les autres endroits semblables de la côte le fussent également, et fussent pareils à celui de Leiria, qui a produit tant de bien et une si grande utilité. Alors se fixeraient les limites de ces vastes et arides déserts, qui s'étendent toujours dans les terrains fertiles de l'intérieur, sur lesquels ils empiètent annuellement de 30 palmes [22 pieds], comme le prouvent les exactes recherches de J. B. de Andrade, magistrat de beaucoup de connaissances et de mérite. La marche de ces sables n'a pas seulement fait disparaître des champs cultivés, mais encore des hameaux, comme on peut le reconnaître par celui de Paredes, situé au nord du bois de Leiria, où l'on voit à peine quelques vestiges de ses anciens édifices au-dessus des sables; comme aussi l'ancien village de Lavos, qui aujourd'hui se trouve enseveli sous la rive gauche du Mondego.

L'urgente nécessité de ces plantations ne paraîtra point exagérée, si l'on réfléchit que, dans la circonférence de la côte de Portugal, on compte 188 milles de terre ou rochers, et 247 milles de sables. Dans l'espace compris entre les Espinhos et l'extrémité méridionale des bois de Leiria, sur une étendue de 72 milles, se trouvent 169 milles carrés de sables, sur lesquels on ne voit que les bois de sapins de Tocha, Quiaios, Leiroza, Urso, Concelho et Leiria, qui occupent seulement la superficie de 35 milles carrés de ce terrain sablonneux, si favorable à la végétation des sapins.

S. E. don Miguel Pereira-Forjaz, secrétaire du gouvernement dans les départements des affaires étrangères, de la guerre et de la marine, qui s'intéresse avec le plus grand zèle et la plus parfaite intelligence au bien de l'État, convaincu de la nécessité de prendre de nouveau cet objet important en considération, ordonna qu'on dressât des cartes exactes de ce terrain, et chargea le desembargador J. B. de Andrade (magistrat que S. A. R., par lettres patentes du 1er juillet 1802, nomma pour diriger les plantations et les semis sur les plages sablonneuses de la côte) de proposer les moyens les plus convenables pour obtenir une prompte et économique plantation de sapins. Il est à désirer qu'on publie l'excellent mémoire que ce magistrat vient de faire à ce sujet, ayant pour titre : *Mémoire sur la nécessité et l'utilité de la plantation de nouveaux bois en*

Portugal, particulièrement en sapins, sur les côtes sablonneuses des bords de la mer; la méthode de semer, les frais et l'administration. L'auteur y expose, de la manière la plus claire, tout ce qu'on peut dire sur cet objet important, si intéressant et si nécessaire à la prospérité du pays.

La situation géographique de la barre et de la ville d'Aveiro est déduite de celle qu'on donne, dans la carte des triangles de Portugal, à la petite église de Senhora das Areas, dont la coupole fut un des points du grand triangle compris entre elle, le signal de Barcos (extrémité septentrionale de la grande base) et le pic de Caramulo. Là se terminèrent les opérations géodésiques du docteur Ciera, en concluant que la petite église das Areas se trouve 0° 27′, 2 plus au septentrion que l'observatoire de Coïmbre, et 0° 17′ plus à l'occident. L'exacte position de l'église une fois connue, il fut facile d'en déduire toutes les autres dans le plan particulier de ladite barre; ainsi il est convenu que le centre de la ville se trouve par 40° 38′, 5 de latitude et 0° 30′, 6 de longitude orientale de Lisbonne. Ces positions concordent avec celles du *Conhecimento dos Tempos* de 1812, qui donne à ladite ville 40° 38′, 3 de latitude et 0° 28′, 8 de longitude, obtenus par l'éclipse du soleil arrivée le 26 octobre 1753, et observée dans la même ville par M. de Bory, chef d'escadre de la marine française. L'exactitude de cette observation est digne d'admiration, le résultat donnant à peine une différence de 0° 1′,8 de la véritable longitude.

NOTE 6.

Nous avons dit, dans la 3ᵉ note, que la grande série de triangles du royaume de Portugal se termina vers le nord à l'église de Nossa-Senhora das Areas. Le public a déjà eu une idée de cet excellent travail par la carte qui fut gravée en 1803, avec le titre de *Carte des principaux triangles des opérations géodésiques de Portugal, publiée par ordre de S. A. R. le prince régent, et réimprimée à Londres.* Comme le but de ces grands tableaux géodésiques n'était pas seulement de servir de base pour dresser la carte générale du royaume, mais aussi de servir à mesurer un degré du méridien, il fut indispensable d'y mettre toute l'exactitude qu'exigent aujourd'hui la perfection des instruments et la justesse des calculs. Pour ce motif, on fit venir trois excellents cercles répétiteurs de Borda, faits par Traughton, Adams et Lenoir, avec lesquels se mesurèrent les angles, portant l'exactitude jusqu'à une seconde. Dans la vaste plage qui est au sud du Mondego, dans un plan presque hori-

zontal, on mesura une grande base de 14976 brasses portugaises, qui équivalent à 17,68 milles : pour cet effet, on fit faire quatre excellentes règles du meilleur bois du Brésil, unies en forme de parallélipipède vide, ayant chacune 30 palmes de longueur (22^{p} 2^{po} 1^{l},8). Sur une des faces il y avait quatre points mobiles dans les deux sens, pour les aligner et pour corriger les effets de la température, qui, comparés chaque jour avec ceux d'une règle de fer battu, ne présentaient aucune variation sensible. Le docteur Ciera mesura cette base du sud au nord, et son digne collaborateur le colonel Caula la mesura dans le sens inverse : les deux résultats différèrent entre eux de 8 palmes seulement (5^{p} 4^{po} 6^{l},9). L'extrémité méridionale de cette base est jointe au village de Monte-Redondo, à l'endroit où, sur la carte générale, est marqué le petit triangle, et se termine au nord dans la chaîne de Buarcos, près le cap Mondego. C'est à cette grande base que se rapportèrent tous les triangles, ayant servi depuis à en vérifier une autre qui se mesura dans la plage de Montijo, sur la rive gauche du Tage, d'une étendue de 4785 brasses portugaises, qui équivalent à 5,65 milles, et dont la dimension correspondit exactement avec le résultat obtenu par les triangles qui partirent de la première base.

La Chapelle de Senhora das Areas, le signal de Caramulo, ceux des montagnes d'Estrella, de Bussaco, de Buarcos et de Monte-Junto, l'église de Nazareth, le phare du cap Carvoeiro, le clocher de Penna dans les montagnes de Cintra, la tour très-élevée de l'observatoire du fort de Lisboa, le phare du cap Espichel, le signal des montagnes d'Arrabida, le fort de Palmella, et Foya de Monchique, sont des points de ces grands triangles; et quoique quelques-uns des angles n'aient pas été obtenus par le moyen des cercles répétiteurs, surtout ceux qui se trouvent au sud de Palmella, ils le furent néanmoins avec de bons théodolites, et par des observations répétées : par ce moyen, les résultats ont toute l'exactitude nécessaire pour nos travaux.

NOTE 7.

Ce port, qui pourrait être de beaucoup d'importance, parce qu'il est l'unique qui existe entre Figueira et Lisbonne, s'est détérioré jusqu'à ce point par suite des fausses opérations hydrauliques entreprises par quelques individus qui voulurent rendre labourables les terres humides qui entouraient les Dunas da Concha, et firent écouler les eaux qui y abondaient, en faisant ouvrir des tranchées

dans la direction du ruisseau de San-Martinho, et en les prolongeant vers le sud jusque tout près des bords du fleuve Tornada, qui se décharge au sud de Concha et se dirige sans obstacle au delà de la barre. Le lit de ce fleuve étant plus élevé que les tranchées, il arriva, par l'effet d'un regonflement, que la partie de sa rive droite fut rompue jusque près des susdites tranchées, dans lesquelles les eaux du fleuve coulèrent avec tant d'impétuosité, qu'elles laissèrent presque à sec leur lit primitif et se jetèrent au nord de Concha, non-seulement par le ruisseau de San-Martinho, mais aussi par d'autres points de la plage, emmenant successivement avec elles les grandes dunes de sable qui entouraient la Concha et qui avaient été formées par le ressac des flots de l'Océan. On doit aussi regarder comme une cause de cette détérioration, la négligence avec laquelle la majeure partie des bâtiments qui entraient dans ce port jetaient leur lest dans l'eau, quoiqu'elle soit très-insignifiante en comparaison de la première.

NOTE 8.

Nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer la grande force naturelle de cette place, dont l'enceinte se fait voir d'une manière inverse de celle de toutes les autres, puisqu'elle présente une ligne polygone dont la concavité se dirige vers l'isthme, de manière que ses feux étant convergents l'ennemi serait plus facilement battu à revers par la majeure partie des faces et des courtines de l'enceinte, en se rapprochant de la place. Cette même propriété est particulièrement favorisée par les difficultés qu'offre l'isthme aux travaux offensifs, tant par l'instabilité des sables, qui sont emportés par les vents et les inondations, que par la facilité que donnent les deux anses du nord et du sud aux bâtiments de pouvoir battre l'assiégeant en flanc et à revers. On doit observer que cette enceinte, non-seulement défend les deux bourgs de Peniche, mais entoure aussi un terrain fertile de 155 milles carrés de superficie, qui produit, dans les récoltes ordinaires, au-dessus de 1,000 pipes de vin et 200 muids de blé et millet, ayant en outre l'avantage d'avoir une source d'eau suffisante à la consommation des habitants. Le manque d'un port pourrait se remédier peut-être à peu de frais, en en construisant un artificiel entre la pointe de Papova et le roc où se trouve bâti le couvent du Bom-Jesus, sur lequel il y a une petite plage que l'on nomme *Portinho da Area*. On pourrait aussi en avoir un autre non moins utile, en creusant et nettoyant le fossé de l'enceinte.

NOTE 9.

La position de la vigie de Berlinga et des trois Farilhoes provient de triangles formés entre les susdits points, le cap Carvoeiro, et Nossa-Senhora da Nazareth, servant de base au côté compris entre ces deux points, que nous avons dit être un côté des grands triangles du royaume. Le colonel Caula observa les angles respectifs avec un bon théodolite, de sorte que la position que nous donnons à ces points est de la plus grande exactitude. Je dois avertir que tous les plans des Berlingas qui sont parvenus à ma connaissance rapprochent entre eux ces îlots, et par conséquent de la côte; ce qui ne laisse pas d'être une erreur très-grande pour la sécurité de la navigation. Le meilleur de ces plans fut levé en 1808, par J. Crawford; il n'y donne que 3,5 milles seulement de distance entre le Farilhâo-Grande et la vigie de Berlinga, tandis que la véritable distance est de 4,6 milles.

NOTE 10.

Je dois parler ici de l'excellente carte topographique dressée en l'année 1808 par le major J. M. Neves Costa, et par le colonel C. Caula, du corps royal des ingénieurs : cette seconde série de triangles, depuis le cap da Roca jusqu'au phare de Peniche, fut tirée par le colonel Caula de celle des grands triangles de la carte générale du royaume, en partant des points dont les positions géodésiques se trouvaient exactement déterminées, et les rapportant aux positions des points les plus notables de la seconde série de triangles par rapport au méridien, et au parallèle de l'observatoire du fort de Lisbonne. De cette manière se déterminèrent les positions du phare de Berlinga, du moulin de Montoito, de la tour de Maceira, des couvents de Penafirme, d'Ericeira, de Mafra et du phare de Roca; ledit colonel se servant, pour la mesure des angles, d'un bon théodolite, avec lequel il obtint les résultats les plus concordants.

Le major Neves traça le plan par une méthode qui réunit à la véritable représentation du terrain la brièveté de l'exécution, presque aussi expéditive que les opérations trigonométriques, en joignant à ce travail un excellent mémoire sur les propriétés du terrain.

NOTE 11.

La véritable hauteur d'une montagne une fois connue au-dessus du niveau de la mer, il n'est pas difficile de connaître quels doivent être les angles de la hauteur apparente, en proportion de la distance de l'observateur; et comme il est très-facile de mesurer ces angles avec un instrument de réflexion quelconque, on peut facilement déterminer la position exacte d'un bâtiment, en observant aussi le rumb où reste la montagne. Comme les chaînes de Monchique et Cintra sont celles qui intéressent plus généralement dans la navigation de cette côte, je calculai pour celles-là les deux tables suivantes, eu égard à l'effet de la réfraction terrestre; de manière qu'il suffira de corriger seulement l'angle observé de l'effet de la dépression relative à la hauteur de l'œil de l'observateur, pour obtenir véritablement la distance de la montagne observée. Par exemple, si nous avions trouvé la hauteur apparente du Monchique par 1° 34′, et que l'observateur eût été élevé de 15 pieds anglais (14p 0pcs 10l) au-dessus du niveau de la mer, nous aurions diminué 0° 4′ sur l'angle observé, et nous aurions 1° 30′, qui, dans la table, correspond à la distance de 21,8 milles.

FOYA DO MONCHIQUE.		MONTAGNES DE CINTRA.	
Hauteurs apparentes.	Distance en milles.	Hauteurs apparentes.	Distance en milles.
0° 0.	71,4.	0° 0.	47,5.
0. 15.	55,7.	0. 15.	33,2.
0. 30.	44,3.	0. 30.	24,1.
0. 45.	36,0.	0. 45.	18,5.
1. 0.	29,7.	1. 0.	14,8.
1. 15.	25,3.	1. 30.	10,4.
1. 30.	21,8.	2. 0.	8,0.
1. 45.	19,0.	2. 30.	6,4.
2. 0.	16,9.		

NOTE 12.

Le plan du port de Lisbonne ne laisse rien à désirer, soit pour l'exactitude avec lequel il fut levé, soit aussi pour la multiplicité

des détails nautiques. On le doit au zèle infatigable de S. E. le comte de Linhares, qui provoqua l'exécution de cet important travail, à l'époque à laquelle il se trouvait chargé du ministère de la marine. Le docteur Ciera et le colonel Caula entreprirent le mesurage des triangles fondamentaux, par lequel ils déterminèrent les positions de tous les points remarquables sur les deux rives du Tage, depuis le cap de Roca jusqu'à Sacavem; la configuration de la côte n'ayant été levée qu'après ce travail et par le secours de la planchette. Pour placer les sondes, deux observateurs étaient fixés à terre sur deux points différents dont la position était bien déterminée, et qui se considéraient comme les deux extrêmes d'une base. Au moment où le brigantin chargé de sonder hissait un pavillon pour signal, il jetait la sonde, et observait l'heure et la minute, la qualité du fond, etc.; les deux observateurs mesuraient les angles auxquels se trouvait le brigantin par rapport à sa base; et par ce moyen se trouvait fixé avec la plus grande exactitude et la plus grande rapidité le point auquel la sonde était rapportée. J'augmentai l'importance de ce plan excellent, en rectifiant et en y ajoutant quelques circonstances à l'égard de la position et configuration des deux Cachopos, et de la Cabeça do Pato (Tête de Canard), comme aussi sur la direction des courants, sur les indications pour la navigation de la barre, les hauteurs du terrain, etc.

On prévient que le mont auquel les marins donnent le nom de *monte de Cordova* (Cordoue), et duquel il est fait mention parmi les indications pour entrer dans le Corredor, se trouve précisément le point le plus élevé des montagnes de San-Luiz, que, dans ce paragraphe, nous disons ressembler par sa rotondité à une meule de blé. Le susdit mont se trouve placé, dans le plan de Lisboa, sur un point pris dans son alignement avec la tour de Bugio et la barre de San-Juliao; car, de toute autre manière, on ne pourrait pas en faire mention, en raison de la grande échelle du susdit plan.

Nous devons ici parler d'une carte très-bien gravée, qui se publia à Londres en 1810, ayant pour titre *A topographical Chart of the entrance of the river Tagus, etc.; published by W. Faden.* Cette carte est assez exacte et très-circonstanciée dans les détails topographiques du terrain; la position du cap de Roca à l'égard de l'observatoire de Lisbonne différant seulement de 0,9 milles, la distance des deux méridiens respectifs se trouve marquée dans ce plan; mais, quant aux sondes de la barre et à la configuration des cachopos ou écueils, elle diffère essentiellement de la vérité, y indiquant un faux banc qui paraît obstruer le Corredor, dans lequel il dit y avoir seulement 25 pieds de fond, quand réellement il existe dans

la même barre un excellent fond de 45 pieds dans la basse marée, offrant un passage assuré aux plus grands vaisseaux de ligne.

NOTE 13.

Il ne sera pas inutile de faire connaître ici les résultats des observations par lesquelles je fixai définitivement la position de l'observatoire du fort de Lisbonne.

Sa latitude fut déduite d'une série de vingt observations des hauteurs des étoiles, d'après laquelle le docteur Ciera conclut qu'elle était de 38° 42',67.

Quant à la longitude, on trouve dans le premier volume des *Memorías da academia real das sciencias de Lisboa,* page 305, un mémoire du colonel C. G. de Villas Boas, dans lequel se discutent un grand nombre d'observations des éclipses et occultations des étoiles, faites depuis l'année 1724 jusqu'à 1784, dont le résultat moyen donne 11° 29',25 pour la différence du méridien entre l'observatoire de Paris et le centre de la place du Commerce de Lisbonne; et par conséquent, la longitude de l'observatoire de la marine sera de 11° 29',25.

Dans l'ouvrage déjà cité de D. J. Espinosa, on trouve, à la page 86 du 1er volume, un recueil de cinquante et une observations des éclipses des satellites de Jupiter, observées à Lisbonne depuis 1798 jusqu'à 1804, qui furent également faites à l'observatoire royal de Cadix, et d'où il résulte que l'observatoire de la marine est à 2° 49',5 à l'occident de Cadix, ou à 11° 27',1 à l'occident de l'observatoire de Paris. Prenant un terme moyen entre ces deux résultats, nous aurons pour la longitude dudit observatoire, 11° 28',3. Les *Effemerides de Coïmbra* et le *Conhecimento dos tempos* (Connaissance des temps) de 1812 donnent 11° 28',8, ce qui diffère bien peu du résultat antécédent; d'où nous pourrons conclure avec assez de certitude que lédit observatoire du Castello (fort) est situé sur 11° 28',4 de longitude occidentale du méridien de Paris, ou sur 9° 8',15 de longitude occidentale du méridien de Greenwich. [1]

NOTE 14.

Nous venons de voir que, depuis le cap de Roca jusqu'à celui d'Espichel, il se trouve cinq phares, savoir : le phare de Roca,

[1] La Connaissance des temps de 1836 donne pour longitude de Lisbonne, par rapport au méridien de Paris, 11° 28',75. C'est celle qui a été adoptée dans cette seconde édition.

celui de Guia, de San-Juliao, de Bugio, et celui du cap Espichel: mais leur ancienne construction les rend presque inutiles et quelquefois presque nuisibles; ne se voyant, dans quelques circonstances, qu'à 2 milles de distance au plus, et se confondant toujours avec toute autre lumière de terre et de mer.

Il serait bien à désirer qu'à des machines si imparfaites on substituât l'heureuse invention des phares à réverbères paraboliques, doués du mouvement de rotation; construction qui a été généralement adoptée, pour ses précieux avantages de ne pas confondre sa lumière avec d'autres, de connaître de suite celui que l'on voit, et de répandre ses rayons à la plus grande distance possible.

Nous citerons, par exemple, le phare que l'on a établi en 1795 sur la tour de San-Sebastian de Cadix, à l'endroit où existait l'ancien, dont la construction fut dirigée par le savant D. J. de Mendoza y Rios, capitaine de vaisseau de la marine royale, si avantageusement connu. Cette machine se compose de trois rangs horizontaux de quatre réverbères, qui, placés parallèment, tournent sur un essieu par l'effet du mouvement uniforme d'une horloge, ce qui produit, dans un espace de trois minutes, des éclipses de peu de durée, pour ne laisser aucun doute que la lumière qu'on aperçoit, et qui se reproduit, est celle du phare, dont la plus grande force est de deux secondes. Après avoir placé cette utile et ingénieuse machine, la frégate *la Diana* sortit pour en observer les effets, qui correspondirent avec le plus grand succès à la perfection de cette invention, se distinguant parfaitement de la distance que permettait la dépression de l'horizon, qui fut de 21 milles, apercevant sur tous les points de la machine les différents degrés d'intensité de la lumière, sans que la clarté de la lune ni les nuages de l'atmosphère causassent aucun effet sensible.

En construisant des phares semblables, ne fût-ce qu'à Nossa-Senhora da Guia, San-Juliaò et Bugio, variant à chacun d'eux la durée et la disparition des lumières, il serait très-facile d'entrer dans la barre de Lisbonne au milieu de la nuit la plus ténébreuse, en faisant usage des indications que nous avons décrites dans le paragraphe qui traite du passage de la grande barre avec un gros temps, lorsqu'on ne voit que les tours de San-Juliaò et Bugio; et comme le phare de cette dernière tour est le plus bas, et que son horizon est de 9,5 milles, il s'en suit qu'à cette distance, qui est déjà assez considérable, les bâtiments commenceraient à diriger leur route dans la plus grande sûreté.

NOTE 15.

Nous avons déjà dit, à la note 4, que les positions du phare du cap Espichel, du signal de Formozinho dans la chaîne de Arrabida, et du fort de Palmella, furent rigoureusement déterminées par la grande série des triangles. Une seconde série de triangles lia à ces points le fort de Cezimbra, le cap d'Ares, les montagnes du Risco, le phare d'Outâo, etc., de manière que la position et la configuration de cette partie de la côte restèrent parfaitement déterminées, ainsi que les hauteurs des montagnes les plus considérables, lesquelles sont indiquées dans le plan particulier de Setubal.

La table de la note 11, calculée afin d'évaluer les distances de la chaîne de montagnes de Cintra pourra servir, sans erreur considérable, à mesurer l'élévation apparente de celle d'Arrabida, attendu que les horizons respectifs obtenus diffèrent à peine d'un mille.

La position du fort de Sines fut obtenue par les résultats de deux triangles dont les bases furent les côtés compris entre le cap Espichel et le signal d'Atalaya, et entre ce dernier et celui de Sobral.

NOTE 16.

La position de Foya et de Monchique provient du triangle qui a pour base le côté compris entre le signal de Sobral et celui d'Almirante. Au sud de Foya se terminèrent les grandes opérations géodésiques déjà citées.

Cette position concorde exactement avec les observations faites par le célèbre brigadier Malaspina, à son retour de l'important voyage qu'il fit autour du globe. Arrivé au mois de septembre 1794, se trouvant à la vue du Monchique, il décida que Foya était situé par 37° 19',6 de latitude et 0° 34',9 de longitude orientale du méridien de Lisbonne, ce qui diffère seulement des opérations géodésiques de 0',4 pour la latitude, et 2', 1 pour la longitude, différences insignifiantes si nous considérons l'incertitude à laquelle sont toujours sujettes sur mer les observations de ce genre. (Voyez Espinosa, tome Ier, page 31.)

La position du cap San-Vicente résulte aussi d'un triangle qui eut pour base le côté compris entre le signal de Sobral et celui de Foya. La latitude déduite trigonométriquement s'accorde parfaitement avec celle qu'a obtenue Tofino, et la longitude obtenue

pareillement des opérations trigonométriques est conforme à celle d'une comparaison du relèvement du cap avec celui de Foya. L'erreur de Tofino en longitude est considérable, mais elle se trouve en grande partie corrigée dans l'excellent ouvrage d'Espinosa, où l'on donne à ce cap 0° 7',7 de longitude orientale de Lisbonne, qui diffère seulement de 0° 1',2 des résultats géodésiques.

NOTE 17.

La latitude de la pointe da Piedade fut déterminée par Tofino, sa frégate et le brigantin se trouvant mouillés près de ladite pointe, ce qui inspire toute confiance en ses observations; et la longitude est déduite d'une comparaison du relèvement avec celui de la même pointe de Foya, laquelle se trouve exactement au nord 14° $\frac{1}{2}$ est. La longitude ainsi déterminée diffère seulement de 0° 1',8 de celle qui fut adoptée par Espinosa, tome I[er], page 99. Je ne sais à quoi on doit attribuer l'erreur de 0° 9',3 qui se trouve dans la longitude indiquée dans la *Connaissance des temps* (Conhecimento dos tempos) de 1812.

NOTE 18.

La latitude du cap de Santa-Maria fut déterminée par beaucoup d'observations répétées, faites par le docteur Ciera, avec le cercle de réflexion, se trouvant placé sur le même cap. La latitude ainsi conclue correspond très-exactement à l'observation de Tofino, de laquelle elle diffère seulement de 0',1.

La longitude du même cap est déduite de la comparaison de son gisement avec Foya, qui se trouve exactement au nord 56° 1/2 ouest, laquelle comparaison diffère seulement de 3/4 de degré de celle qu'a déterminée Tofino. (Voyez Espinosa, tome I[er], pag. 31.) La latitude de Sant-Antonio do Alto fut observée par le docteur Ciera de la même manière, et la longitude fut déduite de l'azimut de Foya, par rapport à cette petite chapelle. Les meilleurs plans des contours du cap de Santa-Maria portent 0° 1',5 de différence entre le méridien de Sant-Antonio do Alto et celui du susdit cap, et cependant la longitude résultant de l'observation faite à cette chapelle sera de 1° 19',2 orientale de Lisbonne; ce qui s'accorde exactement avec la longitude obtenue par la comparaison du rumb et les différences de latitude entre le cap de Santa-Maria et Foya de Monchique. Une si exacte correspondance entre ces deux longitudes, déduites par des méthodes différentes, nous confirme leur exac

titude ; ne pouvant comprendre la grande différence qui se trouve sur la longitude de Tofino, et qui est de 10′.

La latitude de Monte-Figo fut déterminée par une opération trigonométrique faite par le docteur Ciera avec le théodolite ; mais la longitude fut déduite directement de la comparaison du rumb du cap Santa-Maria avec le susdit mont, lequel se trouve au nord 22° est. Cette longitude diffère seulement de 0° 1′,4 du résultat du docteur Ciera ; mais elle concorde exactement avec celle qu'on trouve dans l'ouvrage d'Espinosa, pag. 32, où l'on place Monte-Figo par 37° 9′,8 de latitude, et 0° 7′ à l'est du cap Santa-Maria, qui sont le résultat de deux opérations très-exactes, pratiquées en mer dans deux jours différents.

DESCRIPTION
NAUTIQUE
DE L'ARCHIPEL DES ILES AÇORES,

PUBLIÉE EN ESPAGNOL

PAR DON VINCENTE TOFINO;

TRADUIT EN LANGUE FRANÇAISE, D'APRÈS L'ÉDITION DE 1789,

PAR M. URVOY DE PORTZAMPARE,

LIEUTENANT DE VAISSEAU;

ET ACCOMPAGNÉE DE NOTES DE M. P. DAUSSY, INGÉNIEUR HYDROGRAPHE EN CHEF, ET CONSERVATEUR-ADJOINT DU DÉPÔT DES CARTES ET PLANS DE LA MARINE.

Extrait des *ANNALES MARITIMES ET COLONIALES* de 1830.



A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

MARS 1830.

DESCRIPTION
NAUTIQUE
DE L'ARCHIPEL DES ILES AÇORES,

PUBLIÉE EN ESPAGNOL

PAR DON VINCENTE TOFINO;

TRADUIT EN LANGUE FRANÇAISE, D'APRÈS L'ÉDITION DE 1789,

PAR M. URVOY DE PORTZAMPARE,

LIEUTENANT DE VAISSEAU;

ET ACCOMPAGNÉE DE NOTES DE M. P. DAUSSY, INGÉNIEUR HYDROGRAPHE EN CHEF, ET CONSERVATEUR-ADJOINT DU DÉPÔT DES CARTES ET PLANS DE LA MARINE.

Extrait des *ANNALES MARITIMES ET COLONIALES* de 1830.



A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

MARS 1830.

AVERTISSEMENT.

Cette description hydrographique, très-détaillée, fait partie d'un travail exécuté en 1788, d'après les ordres du gouvernement espagnol, par le savant Tofiño, dont le nom et les ouvrages sont si avantageusement connus dans toutes les marines.

On s'est efforcé de la rendre en français avec une grande exactitude. Toutefois, on a cru devoir réduire au méridien ~~de Paris~~ toutes les longitudes, que l'auteur a comptées du méridien de Cadix; et pour faire cette réduction, on a employé la différence de 8° 37′ 37″ que la *Connaissance des temps* (année 1827 et 1828) établit entre le méridien de Cadix et celui de notre observatoire.

A l'imitation de l'auteur, on s'est quelquefois servi de ces expressions, peu usitées encore dans la marine française, *les 1.er, 2.e, &c. quartiers de la boussole*. Deux mots vont expliquer cette manière de parler, que son utilité pourrait faire adopter. En effet, il suffira de dire que les quatre quartiers de la boussole sont numérotés en tournant dans la direction du N. à l'E., et que le premier quartier est, par conséquent, celui qui comprend tous les rumbs de vent du N. à l'E.

pointes, on trouve d'abord la pointe de Lomba-Cruz, haute et escarpée; puis celle de Feiteira, basse, de roches, avec quelques îlots dans le voisinage; enfin, celle de Monte-Gordo, haute et escarpée, formant, avec la précédente, une petite baie dite *la Caleta*, au fond de laquelle est le village du même nom. De la pointe Monte-Gordo, la côte va toujours s'abaissant et formant quelques saillies peu remarquables jusqu'a la pointe Delgada, qui est basse et de roches, et sur laquelle s'élève un fort pour défendre le mouillage.

Punta de la Galera, et mouillage de la Punta Delgada.

Au S. 75° E., à 7 milles 1/2 de la pointe Delgada, est la pointe basse de la Galera, entourée de roches et de quelques îlots, et armée d'une batterie. La côte, entre ces deux pointes, forme une grande baie ou rade, dans la partie N. O. de laquelle (c'est-à-dire au N. E. de la pointe Delgada, et à une demi-lieue de cette pointe) se trouvent le môle et la ville Delgada, le chef-lieu de toute l'île et l'entrepôt du commerce qu'elle fait de ses produits avec les autres îles voisines et avec Lisbonne. Cette rade est ouverte aux vents et à la mer des 2.e et 3.e quartiers de la boussole, et un peu du 4.e Elle offre deux mouillages, dont le principal et le meilleur est au S. de la ville de Punta-Delgada, par 30 ou 40 brasses, fond de sable, prenant l'îlot de Cans par l'église de Saint-Roch, et le clocher de la grande église par une grande maison de campagne située au N.

Ilot de Cans.

L'îlot Rastro de Cans gît au N. 70° E. et à 3 milles de la pointe Delgada : il est facile à reconnaître, comme la seule terre élevée et escarpée qui s'aperçoive dans le fond de la baie, à l'extrémité occidentale d'une plage de sable.

Église Saint-Roch.

L'église de Saint-Roch est située en dehors et à l'E. de la

ville. Ses grandes dimensions et sa belle apparence la rendent très-remarquable.

Grande Église.

Le clocher de la grande église, vu dans le N., paraît presque au centre de la ville. Il en est d'ailleurs l'édifice le plus élevé.

Maison de campagne.

La maison de campagne située au N. de ce clocher est aussi facile à reconnaître, comme touchant à un petit bouquet d'arbres dont la couleur foncée les distingue des autres arbres voisins.

Autre mouillage.

L'autre mouillage est à une demi-lieue dans l'O. S. O. de la pointe de Agua, par 20, 25 et 30 brasses fond de sable. Mais on ne prend que dans un cas urgent le parti de mouiller en cet endroit, d'où il est impossible de se retirer avec des vents traversiers.

Pointe de Agua et son rocher.

La pointe de Agua gît à l'Est et à deux lieues environ de la pointe Delgada. Elle est élevée et accore; mais, à un demi-mille de cette pointe, dans le S. O., se trouve une roche de la grosseur d'une chaloupe, qui paraît, de basse mer, à fleur d'eau. Entre cette roche et la terre, il y a bon passage pour tout navire; car on n'y trouve pas moins de 8 brasses d'eau.

A partir de ce point, la côte est basse et bordée de roches.

Ilot de Villafranca, et son petit havre.

Au S. 83° E. de la pointe de la Galera, et à 2 milles 1/4, gît le milieu de l'îlot de Villafranca. Cet îlot est haut et

escarpé vers le S. et le S. O.; mais il est bas dans le S. E.

Il a un petit havre ouvert au N. et capable de recevoir quatre ou cinq petits bâtimens. Le fond de ce havre est de sable.

A l'entrée, il n'y a que deux pieds d'eau, de mer basse; et quoiqu'il y en ait un peu plus à l'intérieur, les navires qui y entrent échouent à toutes les marées.

Mouillage de Villafranca.

Sur la côte de l'île, et au N. de l'îlot susmentionné, on voit le village de Villafranca, bâti le long d'une plage de sable qui forme une baie très-peu profonde. Le canal qui sépare l'îlot de la côte voisine n'a que trois encablures de large; c'est là le mouillage principal de Villafranca. On y trouve de 10 à 11 brasses, fond de sable, et les bâtimens s'y amarrent N. et S., aussi près que possible de l'îlot, qui, à cause de son peu d'étendue, ne les abrite pas des vents et de la mer de l'E. S. E. au S. O. en passant par le S. La population de Villafranca est considérable; et, à ce mouillage, on se procure aisément de l'eau et toute espèce de vivres.

Pointe Garza.

Au N. 81° E. et à une lieue du milieu de l'îlot de Villafranca, est la pointe de Garza, haute, escarpée et saine; et dans l'intervalle, la côte forme deux petites anses.

Pointe Lobeira.

Au N. 79° E. et à 2 milles 3/4 de la pointe de Garza, se trouve celle de Lobeira, avec un îlot qui n'en est séparé que par un canal de trois encablures, dans lequel tout navire peut passer.

La pointe est haute et escarpée; et, avec celle de Garza, elle forme une grande baie de sable, entourée de terres hautes.

Pointe del Fayan.

Au N. 83° E. et à 4 milles 3/4 de la pointe Lobeira, est celle del Fayan, aussi haute et escarpée.

Ces deux pointes forment entre elles une grande baie, où l'on trouve, dans le N. E., le village nommé *la Poblacion*; et dans l'O., l'embouchure d'une petite rivière dite la *rivière Aqua-caliente*, parce qu'effectivement son eau est chaude, et qui descend d'un lieu nommé *las Furnas*, d'où sortent plusieurs sources d'eaux minérales de qualités diverses. Il y a bon fond de sable dans toute l'étendue de cette baie, et l'on y peut mouiller, en cas d'urgente nécessité, par 10 à 30 brasses. Cette partie de l'île est la plus élevée; car, presque du rivage, s'élèvent de très-hautes montagnes qui vont s'abaissant vers l'Ouest à mesure que l'île se rétrécit à son milieu, pour, de ce point, se relever doucement ensuite vers l'extrémité O., où elles ne sont pas néanmoins si hautes que dans la partie de l'E.

Pointe Marquesa.

Latitude.................	37° 48' 10"
Longitude...............	27° 32' 59.

De la pointe del Fayan, la côte se dirige à l'E. en s'inclinant vers le N. jusqu'à la pointe de la Marquesa, qui est la plus orientale de l'île. En allant de la première de ces deux pointes à la seconde, on rencontre successivement celles de Agua-retorta, de Retorta, del Matrucal, et de Lomo-gordo, formées par la côte du S. E. de l'île, qui est haute et accore.

Pointe del Arnel.

Au N. et à 3/4 de mille de la pointe de la Marquesa, gît la pointe del Arnel, qui est plus basse que la précédente; la partie de la côte qui s'enfonce entre elles est haute et de roches; et près de la pointe del Arnel, est un petit havre

du même nom. Ce havre est très-mauvais, parce qu'il offre peu d'abri, et que son fond est de roches.

Pointe de Riveira.

La pointe de Rivêira, la plus N. E. de l'île, est au N. 14° 30' O. et à 3 grands milles de la pointe del Arnel. Elle est aussi haute que cette dernière. Entre elles, la côte forme une anse de roches escarpées, au milieu de laquelle se trouve un ravin très-remarquable où descend un ruisseau.

Pointe de Nuestra Senora de la Ayuda.

De la pointe de Riveira, la côte court presque directement à l'O., coupée de plusieurs ravins, et médiocrement haute et accore jusqu'à la pointe de Nuestra Señora de la Ayuda, située à 7 milles 1/2 de la première.

Entre ces deux pointes, on trouve celles de Lomba de San Pedro et de Trambuida.

Punta de Citron.

Au S. 82° 30' O. et à sept milles de la pointe de Nuestra Señora de la Ayuda, est la pointe de Citron, morne escarpé qui se termine en pointe basse. Vers le milieu de l'intervalle qui sépare ces deux pointes, se trouve celle de Maya, basse, de roches, et qui se prolonge vers le N., à une lieue, en un récif sur lequel il y a 8, 9 et 10 brasses d'eau, mais où la mer brise avec violence dans les mauvais temps. Entre celle-ci et la pointe de Citron, sort une autre petite pointe qui, dans sa partie orientale, forme une petite baie qu'on nomme *Puerto hermoso;* elle est défendue par une batterie. C'est le meilleur havre qu'offre la côte N. de l'île; encore ne convient-il qu'à des chaloupes, à cause de son fond de roches.

Pointe Furada.

Au N. 77° O. et à 11 milles 3/4 de la pointe de Citron, est la pointe Furada : la côte, entre ces deux pointes, forme un grand enfoncement, dans lequel se trouvent

d'abord la pointe Riveiranda, et près de celle-ci, dans le S. O., le bourg de Riveira-Grande, assez considérable, riche, et où l'on se procure en abondance de bonne eau et toute sorte de comestibles; puis la pointe de Rabo de Pez, entre laquelle et le bourg de Riveira-Grande est une vaste plage, la seule dans le N. de l'île, mais si peu abritée qu'on n'y peut débarquer que par une mer calme : le danger inévitable qu'on courrait, si l'on se trouvait à l'ancre en cet endroit avec un vent battant en côte, oblige de transporter par terre à la ville de Punta-Delgada toutes les denrées et les produits de Riveira-Grande et de ses environs, destinés à être exportés; enfin, les pointes de la Caleta, de las Capellas, de Malfado, et celle de Sant-Antonio, qui a un îlot dans son voisinage.

Pointe de Bretaña.

Latitude............... 37° 56' 20"
Longitude.............. 28° 11' 19.

Au N. 65° O. et à 3 milles 1/2 de la pointe Furada, est celle de la Bretaña, haute, escarpée, coupée à pic, et la plus N. de l'île.

Entre ces deux pointes, la côte est droite, escarpée et de roches; et vers son milieu, se trouve un îlot très-peu éloigné de la côte.

Pointe de Matogos.

Allant de la pointe de Bretaña à celle de la Ferreria (la première dont on ait fait mention); on trouve la pointe de Matogos, basse, avec plusieurs îlots, et un récif qui se prolonge, dans la direction de cette pointe, à une lieue environ, et sur lequel il y a 2, 6 et 7 brasses d'eau : on doit s'en défier, sur-tout lorsque la mer est grosse.

Pic de Masa.

Entre la pointe de Bretaña et celle de Matogos, la côte, élevée et de roche, forme un petit enfoncement, vers le mi-

lieu duquel paraît, un peu dans les terres, une montagne ou pic très-aigu, dit *picacho de Mafa*, qui, étant très-remarquable, peut servir à reconnaître les deux pointes sus-mentionnées.

Ilots Mosteiros.

De la pointe de Matagos à celle de la Ferreria, la côte forme encore un enfoncement, dans lequel se trouvent les îlots Mosteiros. Le plus grand de ces îlots est élevé, escarpé, uni à son sommet, et percé d'un trou par lequel passe la mer; il y en a quatre autres, mais plus petits, du côté de la terre.

Havre de los Mosteiros.

Près de la pointe de Matogos est le havre de los Mosteiros, qui ne peut recevoir que des chaloupes, et qui est défendu par une batterie.

NOTE SUR L'ÎLE DE SAINT-MICHEL.

Pendant l'hiver, les tempêtes du sud à l'ouest et de l'ouest jusqu'au nord, les temps obscurs et pluvieux, et la grosse mer, ne sont pas rares à Saint-Michel, non plus qu'aux autres îles de l'archipel des Açores. Saint-Michel est la plus considérable des îles de cet archipel, par son étendue, le nombre de ses habitans et ses productions.

On y compte près de 54,000 individus, distribués en une ville, cinq bourgs et vingt-deux villages. Son territoire, prodigieusement fertile, produit beaucoup de blé, de maïs, de fèves, de haricots, et de patates douces comme celles de Malaga. Une grand partie de ces récoltes est exportée, après qu'on en a prélevé de quoi fournir abondamment à la consommation intérieure. L'île nourrit aussi de nombreux troupeaux de bœufs, de moutons, et de porcs remarquables par leur grosseur. Quant au vin, elle n'en fournit que pour la consommation de ses habitans.

On y récolte encore beaucoup de lin, dont on fabrique de la toile pour la consommation intérieure et pour l'exportation à Fernambouc; ce qui forme une grande branche de commerce pour le pays. Saint-Michel a des manufactures de linge de table, de courtepointes de belles qualités, et de plusieurs étoffes de laine communes.

En plusieurs endroits, l'eau et le bois y sont abondans; mais la ville de Punta-Delgada est le lieu le plus approvisionné en tout ce dont les grands bâtimens peuvent avoir besoin, et l'on y trouve beaucoup de barques de pêcheurs très-commodes pour les transports de terre à bord.

ÎLE SAINTE-MARIE.

La partie orientale de cette île est haute et découpée; sa partie occidentale est également découpée, mais elle est basse. Dans la première, on trouve quelques montagnes, dont la plus élevée se nomme *Pico Alto*. Ses côtes sont par-tout saines et très-accores; on peut donc s'en approcher sans danger.

Pointe do Castello.

Latitude N.................	36° 56' 47"
Longitude O..............	27. 29. 19.

La pointe do Castello termine l'île dans le S. E.; elle est haute, et l'une de ses coupures forme un pic de la figure d'une guérite. On peut mouiller au N. 1/4 N. E. de cette pointe, et dans ses environs, par dix brasses fond de sable.

Pointe dos Cedros.

Au N. 2° O. et à deux grands milles 1/2 de la pointe do Castello, gît celle dos Cedros, également élevée: entre ces deux pointes, on en trouve une autre peu remarquable, en face de laquelle est un petit rocher, avec une basse éloignée de la côte de trois ou quatre encablures, et qu'on appelle *basse da Malla*. Tout bâtiment peut passer entre cette

basse et la terre, le chenal n'ayant pas moins de douze brasses d'eau au milieu.

Pointe dos Matos.

Au N. 32°. O. et à quatre milles 2/3 de la pointe dos Cedros, on trouve la pointe dos Matos. La côte entre ces deux pointes forme un enfoncement dans lequel sont, la pointe de la Feiteira, l'îlot et le port de San-Lorenzo. La pointe dos Cedros, celle de la Feiteira, et la partie la plus nord de l'îlot de San-Lorenzo, sont alignés S. 38° E. et N. 38° O.; et l'on compte trois milles 1/2 de la pointe dos Cedros à la pointe N. de l'îlot.

La pointe de la Feiteira est élevée et remarquable, lorsqu'on est près de la côte. L'îlot de San-Lorenzo est aussi assez haut: il a, dans sa partie orientale, une caverne où entre la mer, et qui est assez profonde et large pour recevoir et abriter une chaloupe ou un bateau.

Port San-Lorenzo.

Le port de San-Lorenzo est formé par l'îlot susdit et par la pointe dos Matos, distans entre eux d'un grand mille. Entre ces deux pointes, le fond est bon, de sable, et de dix brasses; il augmente à mesure qu'on va au large; mais on ne doit pas mouiller par plus de vingt brasses, parce qu'à ce brassiage commence le fond de roches. On se procure de l'eau très-commodément à ce mouillage, en creusant dans le sable des trous très-peu profonds, qui se remplissent bientôt d'une eau excellente.

On voit près du rivage plusieurs maisons et une église, formant ce qu'on appelle le *bourg de San-Lorenzo.*

Pointe et îlot das Lagoinas.

De la pointe dos Matos à celle das Lagoinas, qui est la plus septentrionale de l'île, la côte court en ligne droite trois quarts de mille. Au N. de la pointe das Lagoinas, et à

deux encablures environ, se trouve l'îlot du même nom, élevé, de la figure d'une tiare, et qui se termine vers le Nord en une pointe basse de peu d'étendue. Un rocher, placé entre l'îlot et la pointe, n'y laisse pas de passage praticable pour les grands navires.

Pointe de l'îlot de Frades.

Au Sud 82° O. et à trois milles de la pointe de Lagoinas, est la pointe de l'îlot de Frades. Entre ces deux pointes, la côte a un enfoncement où se trouvent successivement la pointe del Tamuschal, celle de Riveira et celle de Gré; mais dans tout cet espace, comme en suivant la côte jusqu'à Puerto Santa-Maria, il n'y a aucun mouillage. De la pointe de Gré, la côte va toujours s'abaissant jusqu'à la pointe de l'îlot de Frades, que l'on peut considérer comme son point le plus bas. Au-dessus de cette dernière pointe, est un morne qui, vu de quelque distance, paraît comme séparé de la côte. A l'ouest de la pointe de Riveira est une petite rivière dans laquelle les bateaux peuvent entrer pour faire de l'eau, du bois et des provisions.

Pointe de Ponderados.

De la pointe de l'îlot de Frades, la côte court à l'Ouest, s'inclinant vers le Sud, jusqu'à celle de Ponderados, qui est la plus occidentale de l'île. Dans l'intervalle compris entre ces deux pointes, se trouvent, d'abord la pointe de Furado, qui est basse et qui se termine par un récif visible d'une encablure d'étendue environ (la côte à l'Ouest de cette pointe est basse et de roches); ensuite la pointe del Cabrestante, entre laquelle et celle de Furado la côte forme un petit havre pour les barques et bateaux; ce havre se reconnaît facilement à trois ou quatre maisons et à une batterie qui s'élèvent sur son rivage. A-peu-près au N. N. O. de la pointe de Cabrestante, est un îlot bas, nommé *îlot de Maldebarca*. Un autre îlot,

plus petit, placé entre lui et la côte, rend le chenal impraticable pour les grands bâtimens.

Pointe de la Chamusca.

Au S. 21° E. et à deux milles 1/2 de la pointe de Ponderados, se trouve la pointe de la Chamusca. Dans l'intervalle, la côte forme un enfoncement profond.

Pointe de la Maldemarenda.

De la pointe de la Chamusca jusqu'à la pointe de la Maldemarenda, la côte court au S. E., et forme, entre ces deux pointes, celle de Pusan ; au S. O. de celle-ci, gît l'extrémité S. de l'îlot de Riveira-Seca, lequel, se prolongeant dans une étendue d'un demi-mille N. N O. et S. S. E., forme avec la côte voisine un chenal d'une à deux encablures de large ; mais ce chenal n'est pas praticable pour les grands bâtimens.

Toute la partie occidentale de la côte de l'île Sainte-Marie est basse et inabordable.

Port Santa-Maria.

A un grand mille dans l'E. de la pointe de Maldemarenda, se trouve celle de Marvan. Ces deux pointes forment entre elles le puerto de Santa-Maria, où est bâtie la ville de ce nom et la capitale de l'île. Le fond de la rade est de sable, et, en quelques parties, de roches, avec de quatre à dix brasses d'eau.

Le fond de roches est dans sa partie occidentale ; sa partie orientale est plus saine.

Un peu à l'E. de la pointe de Marvan, la côte commence à s'élever, et forme un enfoncement très-profond qui se termine à la pointe de Malbusca, située à une grande lieue dans le S. 77° E. de la pointe de Marvan. Cet enfoncement est partagé en deux parties par une pointe noire qui porte le nom de *Pedrera*. La partie comprise entre cette pointe et

celle de Marvan est très-droite : on l'appelle *Figueral*. Au-dessus de cette côte, est une montagne remarquable, quoiqu'elle ne soit pas aussi élevée que les montagnes plus au N. L'autre partie de l'enfoncement est plus profonde, et forme une baie de sable; c'est par ce motif qu'elle se nomme *bahia de la Playa*.

La pointe de Malbusca est haute; et à deux grands milles dans l'E., se trouve celle do Castello, par laquelle commence cette description. Entre ces deux pointes, la côte est élevée, escarpée, et presque en ligne droite; elle forme pourtant la pointe del Peñedo de las Armas, qui s'aligne avec les deux susdites, et en face de laquelle est une basse éloignée de la côte de deux à trois encablures, et que l'on nomme *baxa del Sur*. On peut s'approcher de ce danger de tous les côtés; et entre lui et la côte, il y a passage pour toute espèce de bâtimens.

Mouillage de Santa-Maria.

Le port de Santa-Maria est très-découvert et exposé aux vents du S.; c'est pourquoi il n'y mouille que de petits bâtimens, et en été. Pour pouvoir s'éloigner librement en cas d'accident, on y jette l'ancre au S. et à l'E. de la pointe Marvan, devant le Figueral. Le meilleur ancrage que connaissent les pratiques du pays est à environ un mille de la côte, dans l'alignement de la pointe de Malbusca avec la batterie ou le fort de la ville de Santa-Maria, en sorte que ce fort, qui est au S. O. de la ville, se découvre entièrement par la pointe de Marvan : en cet endroit, il y a trente-six brasses d'eau, fond de sable; mais à peu de distance dans l'E., le fond devient de mauvaise qualité, ainsi qu'il a été dit plus haut, et comme nous l'avons reconnu dans notre exploration.

Celui de San-Lorenzo préférable.

Par ce motif, il semble que l'on peut avancer que le port de San-Lorenzo est le meilleur mouillage de l'île.

Ressources en relâche.

Dans l'une et l'autre de ces relâches, les bâtimens t ven t des rafraîchissemens ; ils peuvent s'y procurer les mêmes provisions que dans toute autre île de l'archipel des Açores. Les perdrix sur-tout y sont extraordinairement communes.

ÎLOTS CONNUS SOUS LE NOM DE *LAS HORMIGAS*.

Écueil des Fourmis.

(Moins dangereux qu'on ne le croit communément.)

Las Hormigas sont un écueil que les navigateurs considèrent comme très-dangereux, à cause de sa situation entre l'île Saint-Michel et l'île Sainte-Marie ; persuadés que tout cet intervalle est parsemé de roches cachées sous l'eau, ils évitent avec soin d'y passer. Mais une reconnaissance soigneuse de ces rochers a prouvé qu'ils sont tous visibles, rapprochés les uns des autres, et accores ; en sorte que tout bâtiment peut avec sécurité passer dans le N. ou dans le S., à vue de ces îlots, selon que cela lui convient davantage.

L'assemblage de ces îlots ou rochers, en y comprenant les plus écartés du groupe, a six encablures d'étendue dans la direction N. 5° E. et S. 5° O.

Position de l'îlot central.

Latitude..................	37° 17′ 10″
Longitude.................	27. 17 47.

Un amas de rochers, que les eaux de la mer séparent à peine, forment le plus grand îlot, du milieu duquel on relève la pointe do Castello de Sainte-Marie au S. 24° 30′ O., et le pic le plus élevé de la même île au S. 34° 30′ O. D'après ces relèvemens et la latitude observée très-près de cet îlot et sur son parallèle, la position géographique du centre de cet îlot est : lat. N. 37° 17′ 10″ ; long. O. 27° 17′ 47″.

Au N. 5° E. de ce grand îlot, gît un rocher très-gros, accore, et excavé dans sa partie méridionale. Il est élevé de soixante à soixante-douze pieds au-dessus du niveau de la mer; c'est la plus haute de toutes les Hormigas. Les marins lui donnent le nom de *Hormigon*, parce qu'il est le plus remarquable de tous ces rochers et le premier qu'on en aperçoit.

Les Hormigas, vues à grande distance, ressemblent à une ville, parce que leurs rochers les plus élevés présentent l'aspect d'édifices.

A une encablure et demie dans le S. de la grande Hormiga, est un récif en partie sous l'eau, mais où la mer brise. On trouve dans son voisinage de sept à douze brasses d'eau; il y en a jusqu'à vingt dans le canal qu'il forme avec le grand îlot. On ne débarque sur les Hormigas qu'avec grande difficulté, parce que la mer y a toujours plus ou moins de ressac.

Les pratiques de Sainte-Marie conviennent que les Hormigas sont très-accores, à cela près qu'elles ont seulement, dans la partie du S. E., une basse qui s'étend beaucoup au large; mais dans la reconnaissance qui a été faite avec soin de cette basse, ayant à bord deux de ces pratiques, la sonde, très-près des îlots et dans les endroits où les pratiques indiquaient le moins d'eau, n'a pas rapporté moins de quinze brasses. Leur opinion sur ce récif vient sans doute de ce que, dans les gros temps, la mer y brise beaucoup; mais ce phénomène a pour cause la plus grande profondeur de l'eau dans tout le voisinage de cette basse, même dans la direction des Hormigas (1).

(1) Sur la carte des Açores publiée par le dépôt de la marine en 1791, on a placé au S. E. des Hormigas une basse dont la position est déterminée par la note suivante, qui se trouve sur cette même carte.

NOTE SUR LA VIGIE DU SUD-EST DES FORMIGUES.

Cette vigie avait été indiquée sur la carte de l'Océan de 1766, et supprimée ensuite sur les nouvelles cartes, faute de renseigne-

NOTE SUR L'ÎLE DE SAINTE-MARIE.

On trouve dans l'île de Sainte-Marie des Açores, une ville et trois bourgs; la population est de plus de 4,000 individus.

Ses principales productions sont du vin, du froment et de l'orge de la meilleure qualité, mais elle n'en récolte guère que pour sa consommation; dans les années abondantes seulement, elle exporte quelques grains pour Lisbonne. On y élève quelques troupeaux; l'eau y est abondante; le bois l'est moins, encore est-il menu. Les fruits et les légumes n'y sont pas communs.

ÎLE TERCÈRE.

Tercère est le chef-lieu des neuf îles qui composent l'archipel des Açores. C'est là que résident le capitaine

---

mens positifs. On l'a rétablie ici d'après la déposition du capitaine P. Dolhabarats, commandant le navire *la Marie de Sibourre*, qui l'a reconnue en 1788, en revenant de la Martinique à Baïonne. Le 7 mars, à trois heures après midi, se trouvant au point de doubler les Formigues, dont il n'était éloigné que de trois quarts de lieue, il eut connaissance d'une batture ou brisant, dans le S. E. de son navire, qui lui parut avoir une lieue d'étendue, et se prolonger N. et S.; il a observé qu'elle se trouve au S. E. 5° S. corrigé, et à la distance d'une lieue et demie des Formigues.

Outre cette basse, dont Tofiño n'a pas eu connaissance, mais qui pourrait bien être celle dont les pilotes lui ont parlé, et qu'il n'a pas trouvée, parce qu'il l'a cherchée trop près du groupe principal, il paraît certain qu'il existe encore, dans le N. E. des mêmes roches, un autre point d'autant plus dangereux qu'il ne découvre pas; voici ce qu'on trouve à ce sujet dans le Mémoire de Purdy, sur sa carte de l'Océan Atlantique, cinquième édition, 1826, pag. 191.

Rochers Tulloch. En 1808, le capitaine William Tulloch, commandant le brig *l'Equator*, de Portsmouth (New-Hampshire), dans un voyage de Madère à l'île Saint-Michel, fut effrayé par la vue de brisans. Après avoir changé de route, il vit encore

général et toutes les autorités militaires et civiles chargées du gouvernement de l'archipel, comme aussi l'évêque et son chapitre, qui ont une cathédrale suffisamment dotée pour la décence du culte divin.

Mont del Brasil.

Latitude........... 38° 38′ 10″
Longitude........... 29° 34′ 17″

Vers le milieu de la longueur de cette île et dans sa partie la plus méridionale, s'élève le *mont Brasil*, montagne assez haute et taillée à pic jusqu'à la mer. Sur son sommet sont bâtis deux piliers ou tourelles qui servent de vigies. Le mont Brasil s'abaisse en pente douce vers le nord, jusqu'à la citadelle ou château de Saint-Jean, qui est la princi-

---

des brisans devant lui; comme le vent était trop violent pour pouvoir s'élever au vent et les doubler, il se détermina, comme à la seule chose possible alors, à tenter de passer au milieu d'eux. D'après cette résolution, après avoir fait amener toutes les voiles, excepté le petit hunier, il monta lui-même au haut du petit mât de hune, et fit passer heureusement son bâtiment à travers ces rochers, en faisant gouverner comme il était nécessaire. Le capitaine Tulloch compta distinctement vingt-une têtes de roches, sur lesquelles il ne paraissait pas y avoir beaucoup d'eau, et deux d'entre elles se montraient de temps en temps sur l'eau dans le creux de la lame. Il pense que leur étendue ne surpasse pas un demi-mille du N. au S., et est encore moindre de l'E. à l'O. Elles gisent E. N. E. du compas de la plus haute roche des Formigues, qui étaient alors en vue, à la distance d'environ dix milles, et elles paraissent très-noires sous l'eau.

Les brisans des rochers Tulloch ont été vus plusieurs fois depuis 1808, entre autres par *le Ayrshire*, allant de la Clyde à Démérary. M. Ferguson, second à bord de ce navire, a donné leur position à environ neuf milles E. N. E. du compas des Formigues.

Nota. La variation était de 23° N. O. à Saint-Michel en 1806.

P. DAUSSY.

pale défense de toute l'île et de la ville d'Angra, bâtie dans la plaine qu'elle commande. La ville d'Angra est la résidence de toutes les autorités susmentionnées.

Les deux piliers ou tourelles qui s'élèvent sur le mont Brasil, sont situés par latitude N. 38° 38′ 10″ et longitude O. 29° 34′ 17″.

Mouillage ou rade d'Angra.

(*Voir le plan.*)

La rade d'Angra est comprise entre le fort de Saint-Sébastien, situé au N. 41° 30′ E. et à six dixièmes de mille du sommet du mont Brasil, et le fort de Sant-Antonio, partie extrême des fortifications qui, depuis le château de San-Juan, bordent dans l'E. la base du mont Brasil. Elle forme une baie vers le N. N. O., au fond de laquelle se trouvent la ville et son môle, qui ne sont pas toujours d'un abord facile.

Les bâtimens marchands mouillent ordinairement dans l'alignement des forts Sant-Antonio et San-Sebastian, quelquefois plus en dedans; ils s'y amarrent à quatre amarres, ou ils s'y affourchent, mettant toute leur sécurité dans la bonté de leurs câbles et dans celle de la tenue, car ils y sont à découvert des vents et de la mer de l'E. au S. O. en passant par le S., et ils ne peuvent prendre le large avec ces vents, qui sont d'ordinaire violens en hiver: c'est pourquoi, dès que le mauvais temps se manifeste, les équipages se hâtent d'évacuer les bâtimens, qui, malgré toutes les précautions prises, sont presque toujours jetés et brisés à la côte, partout escarpée, excepté en un seul endroit qui même ne peut servir à rien.

Les grands bâtimens et les bâtimens de guerre, sans exception, mouillent à l'E. du mont Brasil, et ils doivent se tenir prêts à mettre sous voile, aussitôt que le vent commence à souffler de l'un des points susdits.

Sous le fort de Saint-Sébastien et dans le N. de la rade, il y a une petite anse un peu abritée de la mer par la muraille de ce fort : elle est nommée *puerto de las Pipas*. C'est là que se réfugient les bateaux pêcheurs, en s'échouant sur le sable : cette anse peut aussi servir de débarcadère, lorsque la mer ne permet pas de débarquer au môle.

Ressources.

Aussitôt qu'un bâtiment arrive au mouillage, les bateaux du pays s'empressent de l'accoster; et par leur moyen, il est facile de se procurer, même en restant sous voiles et courant bord sur bord, de l'eau, du bois et des provisions de toute espèce que cette relâche fournit avec abondance.

Pic de las Contiendas.

Jusqu'au pic de las Contiendas, très-remarquable en ce qu'il s'avance vers la mer et qu'il a trois petits pics à son sommet, la côte court à-peu-près à l'E., formant diverses petites baies et petites pointes toutes de roches, avec çà et là quelques petites plages de sable. Environ à égale distance du pic de las Contiendas et du mont Brasil, se trouvent les îlots Cabras, qui gisent dans le S. 80° 30' E. et à quatre milles du sommet du mont Brasil. Ils ne sont éloignés de la côte la plus voisine que de 2/3 de mille. De ces deux îlots, le plus oriental est le plus grand et le plus élevé; il est coupé à pic dans sa partie S., et n'est accessible que dans sa partie du N.

Vu de l'E. ou de l'O., il présente l'aspect d'un coin. L'îlot occidental est plus petit et moins haut. Ces deux îlots laissent entre eux un passage pour les bateaux, dans lequel on trouve huit et dix brasses d'eau.

Canal entre ces îlots et la côte.

Tout bâtiment peut passer dans le canal que ces îlots forment avec la côte voisine; car il n'y a pas moins de

neuf, douze et treize brasses d'eau, excepté sur les bords, qui sont tous de roches.

Ilots Frayles.

A six milles et demi dans le S. 69° E. du sommet du mont Brasil, et à deux milles trois quarts dans le S. 30° O. du pic de las Contiendas, gît le milieu de l'îlot dos Frayles, qui a deux pics de forme pyramidale, et dans le S. E. duquel s'étend une basse à une encablure environ. Cet îlot, assez bas, a plusieurs petits mornes qui de loin paraissent comme autant d'îlots. On peut passer avec toute confiance entre lui et les îlots Cabras, la sonde, dans ce passage, rapportant de soixante à soixante-quinze brasses, fond de gravier; il n'y a d'ailleurs aucun danger caché.

Pointe et îlots de la Mina.

La pente orientale du pic de las Contiendas forme une pointe médiocrement basse et escarpée, dite pointe de *la Mina*, et près de laquelle se trouvent quatre îlots.

Pointe Saint-Georges et Puerto-Nuevo.

A quatre milles 1/4 dans le N. N. E. de la pointe de Mina, est celle de Saint-Georges, pointe basse, de roches, armée d'une batterie, et qui forme avec la première une baie, au fond de laquelle est le bourg de Puerto-Nuevo. Cette baie n'offre aucun abri, et le fond y est presque par-tout de roches.

Pointe de los Baxios.

Au N. 8° 30′ O. et à un demi-mille de la pointe Saint-Georges, est celle de los Baxios, de laquelle sort, vers l'E., un récif d'une encablure de long, où la mer brise pour peu qu'il vente. On trouve six et sept brasses d'eau à une très-petite distance de l'extrémité de ce récif, et ce fond augmente tellement, qu'à un quart de mille de la

pointe, il est de douze, quinze et vingt brasses. Pour naviguer sur les fonds de six à sept brasses, il faut tenir découvert, par la pointe de Saint-Georges, l'îlot le plus extérieur de la pointe de Mina, jusqu'à ce qu'on ait doublé la pointe dos Baxios. Dans les tempêtes, le prolongement du récif sous l'eau y fait briser la mer assez loin de la pointe; il faut alors y prendre garde. Nous avons fait un examen particulier de ce récif, d'après ce qu'avait dit M. de Fleurieu (mal informé par un pratique du pays), qu'il s'étendait à deux lieues avec très-peu d'eau.

Pointe de Malmarenda et baie de Praya.

A trois milles et demi dans le N. 6° E. de la pointe Saint-Georges, est la pointe de Malmarenda, la plus orientale de l'île. Elle est haute et escarpée, et a dans son voisinage un petit danger qui découvre à chaque marée. La côte, entre cette pointe et celle de *los Baxios*, forme une grande baie de sable, sur le rivage de laquelle sont un village nommé *la Praya* et plusieurs petites batteries qui défendent ce seul point accessible de l'île. Cette baie est très-saine; elle a beaucoup d'eau, et la tenue y est bonne; une escadre pourrait y mouiller à l'abri des vents du S. au N. en passant par l'O.; mais on n'y a aucun abri de tout autre vent; aussi doit-on s'y tenir toujours prêt à appareiller au premier vent du large. C'est par ce motif que le meilleur mouillage de cette baie est dans l'alignement de la pointe Malmarenda, par l'îlot de Caneiros, relevant à l'O. le clocher de Santa-Cruz, qui est le plus élevé du village. Dans cette position, on est par vingt-cinq brasses d'eau et en bon appareillage. Dans cette relâche, on peut se procurer de l'eau, du bois et des provisions; et pour les transporter, on trouve beaucoup de ressources dans les bateaux du pays.

Pointe et îlots de Caneiros.

La pointe de Caneiros gît à un mille trois quarts dans le N. 27° O. de la pointe de Malmarenda. Ces deux pointes forment entre elles un enfoncement bordé de terres hautes, escarpées et inaccessibles. Au N. et à un demi mille environ de la pointe Caneiros, gît l'îlot du même nom, entre lequel et la côte peut passer tout bâtiment, sans redouter autre chose qu'une basse située à trois encablures dans l'E. N. E. de la pointe, et sur laquelle brise la mer, pour peu qu'il vente.

Pointe de Rua Longa.

De la pointe de Caneiros, la côte court vers le O. N. O. jusqu'à la pointe de Rua Longa, la plus septentrionale de l'île, et forme quelques petites baies; mais toute cette côte est inabordable et bordée de roches avec quelques récifs. Il est donc prudent de ne pas s'en approcher à moins d'un mille.

Pointes Negrito, Ruba et Gorda.

La côte court ensuite à l'O., s'inclinant un peu vers le S., jusqu'à la pointe del Negrito, où elle s'avance beaucoup au S., formant un grand arc, jusqu'à la pointe de Ruba, qui est la plus occidentale. De cette pointe, elle continue de s'arquer vers le S. S. E., jusqu'à la pointe Gorda. Toute cette partie de côte est inabordable.

Pic Santa-Barbara.

Près de la pointe Gorda, et vers le N. N. O., s'élève une montagne remarquable, nommée pic de Santa-Barbara; une vigie est établie à son sommet.

De ce pic de Santa-Barbara, on relève le sommet du mont Brasil au S. 63° 30' E. La distance qui les sépare est de huit milles et demi. En allant du premier de ces points à l'autre, on trouve les pointes de las Dos-Riveiras et celle

de San-Matheo ; mais toute la côte intermédiaire est encore inabordable, même la baie que forme la pointe de San-Matheo avec la partie occidentale du mont Brasil, et dans laquelle s'étend une partie de la ville d'Angra. Bien que la côte y soit basse et assez saine, ce n'est qu'avec de grandes difficultés que les bateaux la fréquentent. Elle est défendue par plusieurs batteries.

NOTE SUR L'ÎLE TERCÈRE.

L'île de Tercère est montueuse, mais plus vers l'O. que vers l'E. On y voit une grande montagne dirigée à-peu-près E. et O., et dont la partie occidentale est la plus élevée. Cette montagne porte le nom de *Santa-Barbara* ou de la *Serreta*. A peu de distance de cette montagne, vers l'E., est une grande coupure qui la sépare parfaitement des autres montagnes de l'île.

Tercère compte environ 29,600 habitans, répartis entre une ville, deux bourgs et quinze villages.

Son territoire est très-fertile : elle produit plus de blé que l'île Saint-Michel, et elle en exporte communément une grande quantité pour Lisbonne et pour Madère. Elle ne récolte de vin que ce qu'elle en consomme ; encore n'est-il pas d'aussi bonne qualité que celui de l'île du Pic : elle consomme également tout ce qu'elle produit de fruits, légumes et lin, et beaucoup de pommes de terre.

Les bâtimens peuvent s'y approvisionner, à des prix modiques, de bœufs, moutons, porcs, volailles, lapins, &c. ; le poisson, de très-bonne espèce, est fort abondant tout autour de l'île.

On a déjà parlé de la facilité avec laquelle on se procure de l'eau à Angra ; le bois n'y est pas très-cher.

ÎLES SAINT-GEORGES.

Pointe et îlot del Topo.

Latitude............ 38° 30′ 45″

Longitude........... 30° 12′ 37″

La pointe del Topo, la plus méridionale de l'île Saint-Georges, gît au S. 76° O. et à trente milles trois quarts du sommet du mont Brasil : elle est médiocrement élevée, et entourée de roches; elle a, dans le S., un îlot qui est très-bas et aussi environné de roches. Une de ces roches se trouve presque au milieu du passage, entre l'îlot et la pointe; néanmoins, tout bâtiment peut passer dans le canal formé par la pointe et cette roche.

Pointe Norte-Grande.

De la pointe del Topo, la côte du N. de l'île court à-peu-près au N. O. jusqu'à la pointe de Norte-Grande, où est bâti un petit village. Entre ces deux pointes, se trouvent celles de Vinhas et de Norte-Pequeno, qui forment une anse au fond delaquelle, dans un ravin, est un autre bourg nommé *la Caldera.*

Pointe Joao-Gonzalez.

Au N. 60° 30′ O., et à huit milles et demi de la pointe Norte-Grande, est celle de Joaõ-Gonzalez; la côte intermédiaire est droite et basse.

Pointe et îlots Rosalez.

Latitude.......... 38° 44′ 00″

Longitude.......... 30° 43′ 37″

Elle continue de se diriger, sans déviation, presque E. et O., jusqu'à la pointe de Rosalez, qui est la plus septentrionale de l'île. Cette pointe a plusieurs îlots dans ses environs : les deux plus remarquables sont de forme pyramidale; l'un touche presqu'à la pointe, l'autre en est éloigné d'un demi-mille.

Basse de la pointe Rosalez.

Les pratiques du pays assurent que la pointe Rosalez a un récif dans l'O. 1/4 S. O., sur lequel on trouve de six à sept brasses d'eau, et qui n'est par conséquent dangereux que lorsque la mer est grosse.

Morro-Grande.

De la pointe Rosalez, la côte méridionale de l'île se dirige au S. S. E. jusqu'au Morro-Grande, morne élevé, de couleur presque noire, et sur le sommet duquel est établie une vigie. Dans l'intervalle compris entre ces deux points, la côte est assez haute, et forme les pointes de Monte-Trigo et de la Feiteira. Cette dernière est environnée de quelques îlots.

Au N. O. de Morro-Grande, la côte s'enfonce vers le N. E., formant une petite baie, dans laquelle plusieurs bâtimens se sont perdus, croyant entrer dans la baie de las Velas; car, quoiqu'il y ait beaucoup d'eau, le fond est tout de roches, et les vents qui y ont fait entrer ne permettent pas d'en sortir.

Port de las Velas.

Au S. 79° E. et à un mille et demi du point où la mer baigne le pied du Morro-Grande, gît la pointe de Camaida, pointe assez basse, et sur laquelle est bâti un petit fort. Dans l'intermédiaire, la côte forme une baie que les habitans nomment *puerto de las Velas*, et qui offre de l'abri contre les vents de l'O. au N. et jusqu'à l'E. S. E. Au fond de cette baie est un village, le plus considérable de l'île, et qui a, dans sa partie du S. E., un petit môle en-dedans duquel on trouve trois brasses d'eau, fond de roches. Le mouillage du havre de las Velas est dans le S. S. E. de ce môle, par neuf brasses, fond de sable noir et fin. On s'y affourche N. O. et S. E. Le village est peu considérable, et l'eau n'y est pas abondante.

Pointe de los Monteros.

De la pointe Camaida (celle de l'E. du port de las Velas), la côte, basse et bordée de roches, bien que les terres soient élevées dans l'intérieur, court au S. E. jusqu'à la pointe de los Monteros, haute, escarpée et la plus S. O. de l'île. Entre ces deux pointes sont celles de las Riveiras de Nagos, de las Manadas, de la Caleta et de Fayan, qui forment entre elles plusieurs petites baies, mais toutes inabordables. Dans l'E., et près de la pointe de la Caleta, de laquelle s'élève en pente douce une haute montagne, est le village du même nom, d'où l'on tire beaucoup de bois pour les îles voisines.

La partie de la côte de l'île qui regarde le S. est comprise entre la pointe de los Monteros et la pointe del Topo. Cette côte, dans une étendue totale de trois milles, est partout haute et escarpée. Entre les deux pointes susdites, se trouve celle de Monte-Hermoso, et entre celle-ci et la pointe del Topo, sort une petite pointe basse, à l'abri de laquelle les bateaux caboteurs du pays ont coutume de mouiller. Ils appellent ce mouillage *puerto del Topo.*

NOTE SUR LES CANAUX DE L'ARCHIPEL.

Le canal qui sépare l'île Saint-Georges de l'île du Pic est sain et profond; tous les dangers y sont visibles; le courant y est assez fort, et il suit la direction du canal selon la marée. Tous les canaux que forment entre elles les neuf îles de l'archipel des Açores, sont navigables; et outre qu'ils sont sains et profonds, ils sont tellement disposés, qu'on y aura rarement à craindre le vent chargeant en côte, pour peu qu'on y navigue avec discernement. Le canal entre l'île de Saint-Georges et l'île du Pic est le seul dans lequel on ne doive pas s'engager sans un vent fait, parce que le calme pourrait y être funeste.

NOTE SUR L'ÎLE DE SAINT-GEORGES.

L'île de Saint-Georges a environ 11,000 habitans, répartis entre trois bourgs et sept villages. Elle récolte abondamment de bons vins, qu'elle exporte à Tercère et aux États-Unis d'Amérique.

On y élève de nombreux troupeaux, dont elle fait commerce avec Tercère et Fayal, parce qu'elle les y vend à des prix modiques. Elle fait aussi beaucoup de fromages aussi bons que ceux d'Angleterre.

Cette île consomme tout le blé et le maïs qu'elle produit; et même la partie pauvre de la population substitue à ces blés, dans sa nourriture, la racine de l'igname.

L'eau et le bois y sont abondans.

ÎLE GRACIEUSE.

Pointe del Carrapacho.

A vingt-cinq milles dans le N. 49° 30′ E. de la pointe Rosalez (qui est la pointe N. O. de l'île Saint-Georges), et à vingt-neuf milles un quart de la pointe de Ruba (pointe O. de l'île Tercère), gît la pointe del Carrapacho, qui forme l'extrémité S. E. de l'île Gracieuse. Cette pointe est basse vers la mer, et entourée de plusieurs îlots; mais à quelque distance du rivage, le terrain est haut et escarpé.

Ilot de Abaxo.

A deux encablures de la pointe del Carrapacho se trouve l'îlot de roches nommé *Abaxo*, peu élevé et avoisiné par d'autres îlots. Entre cet îlot et la pointe, il y a un bon passage pour tout bâtiment: on donne ici cet avis, parce que, dans plusieurs cas, il convient de hanter ce passage pour gagner le mouillage de la Praya.

Pointe dos Fanaes.

A un mille et demi dans le N. 14° E. de la pointe de Carrapacho, gît la pointe dos Fanaes, médiocrement

élevée, et taillée à pic. Entre ces deux pointes, la côte est droite et saine. La pointe dos Fanaes est la pointe S. de la baie de la Praya.

Pointe Negra, et baie de la Praya.

La pointe Negra, entre laquelle et celle dos Fanaes se trouve la baie de la Praya, est éloignée d'un mille et demi de cette pointe, dans le N. 15° O.; elle est basse et de roches. C'est vers le fond de la baie, et du côté de la pointe Negra, qu'est bâti le bourg de la Praya.

Ilot de la Praya, et mouillage.

A l'E. N. E. et à un mille et demi de la pointe Negra, gît l'îlot de la Praya, qui est très-bas dans sa partie occidentale, et un peu plus élevé vers l'E. Il y a bon passage entre cet îlot et la pointe Negra; et c'est au S. de cet îlot, à une encablure et demie environ, qu'on mouille en baie de la Praya.

Pointe de Jose-Ferrer.

De la pointe Negra, la côte court pendant trois milles au N. 21° 30′ O., jusqu'à la pointe de Jose-Ferrer, laquelle est extrêmement basse, presque à fleur d'eau, et qui se prolonge à deux encablures, vers l'E. N. E., en une basse sur laquelle il y a très-peu d'eau.

Entre ces deux pointes, la côte est presque droite, et ne forme que de petites pointes et de petites anses. La première de ces anses est très-voisine de la pointe Negra; elle a, vers le N., un escarpement élevé, qui se continue, se dirigeant au N., jusque près de la pointe Jose-Ferrer, où commence une autre anse entourée de terres basses.

Meilleur mouillage de l'île.

C'est à l'E. de l'extrémité S. de cet escarpement, alignant l'îlot d'Abaxo avec la partie la plus O. de l'îlot de

la Praya, ou en ouvrant peu cet alignement, que se trouve le meilleur mouillage de l'île, par trente ou quarante brasses d'eau, fond de sable. Là on charge et l'on décharge commodément, étant à l'abri de tous les vents du midi, et en mesure de prendre le large avec tout vent. Toutes les denrées de la ville de Santa-Cruz sont apportées pour être chargées à ce mouillage, parce qu'il n'y en a pas d'autre plus voisin.

Pointe de Barro-Bermello.

Au N. 71° 30′ O. et à une demi-lieue de la pointe de Jose-Ferrer, est celle, plus élevée, de Barro-Bermello, entourée de plusieurs îlots dans un rayon d'une encablure et demie. C'est entre ces deux pointes que se trouvent la baie et la ville de Santa-Cruz. Le rivage de cette baie est bas et bordé de roches. La ville est bâtie au fond de la baie et du côté de la pointe de Jose-Ferrer. C'est le chef-lieu de l'île Gracieuse.

Très-près de cette ville, vers le S. O., s'élèvent trois petites montagnes très-rapprochées entre elles, ayant chacune une église au sommet. Cette particularité peut servir à faire reconnaître l'île. La baie de Santa-Cruz n'offre aucun mouillage : par-tout le fond y est de roches.

Pointe de Pico-Negro.

De la pointe Barro-Bermello, la côte, par-tout de même hauteur que cette pointe, suit le N. 71° 30′ O. pendant un mille trois quarts, jusqu'à la pointe de Pico-Negro, qui est haute, escarpée, de couleur presque noire, et la plus septentrionale de l'île.

Pointe de Fosso de Porco.

Au S. 40° O. et à deux milles de la pointe de Pico-Negro, est celle de Fosso de Porço, assez haute, et de roches. La côte, entre ces deux pointes, se courbe peu, et elle est par-tout assez élevée.

Pointe de Jorge-Gomez.

Au S. 10° O. et à un demi-mille de la pointe de Fosso de Porco, est celle de Jorge-Gomez, basse, de roches, et près de laquelle on voit une église. La côte s'enfonce un peu entre ces deux pointes.

Pointe Blanca.

Au S. 29° E. et à trois milles trois quarts de la pointe Jorge-Gomez, gît la pointe Blanca, qui est très-haute et escarpée. A petite distance de cette pointe, s'élève une montagne, la plus haute de toute l'île.

La côte, dans l'intermédiaire, est presque droite, haute, et de roches. Elle forme, près de la pointe Blanca, la pointe del Frayle, assez haute, et sur le sommet de laquelle est une grande pierre qui paraît comme un homme.

Pointe de Fogo.

Au S. 63° 30′ E. de la pointe Blanca, se trouve, à la distance de deux milles un quart, la pointe très-basse et de roches nommée *de Fogo*, qui forme, avec la première, une anse ou baie au fond de laquelle est bâti un village qui porte aussi le nom de *Fogo*.

Au S. 85° 30′ E. et à un mille et demi de la pointe de Fogo, gît la pointe de Carrapacho, dont il a déjà été parlé. Entre ces deux pointes, la côte ne forme que deux petites pointes basses, peu saillantes, mais de roches.

NOTE SUR L'ILE GRACIEUSE.

L'île Gracieuse est assez montueuse. Quand on l'aperçoit du N. E. au S. O., à grande distance, elle paraît former deux îles, parce que les montagnes situées au dessus de la pointe Carrapacho, et celles voisines de la pointe Blanca, sont séparées par un terrain bas que cache l'horizon de la mer.

est de passer entre l'écueil et le mont de Nuestra Señora de la Guia. Néanmoins, il n'y a pas d'inconvénient à passer entre l'écueil et l'île du Pic.

Attaquant le mouillage par le N., on ne court aucun danger, et l'on peut faire route directement, sans aucun souci.

Marées.

La mer est haute, dans la baie de Fayal, à midi et demi les jours de nouvelle et pleine lune. Elle s'y élève de huit pieds dans les grandes marées, et de cinq pieds seulement dans les mortes eaux.

Le flot, dans le canal, se dirige au N. E., et le jusant au S. O. La plus grande vîtesse de ces courans est de trois milles à l'heure.

La Caldeira.

Toute l'île est montueuse; mais son centre en est la partie la plus élevée. Autour de cette élévation centrale, se forme un cercle de montagnes assez hautes et unies à leur sommet, qui cernent totalement une assez grande étendue de terrain, nommée très-convenablement, par ce motif, *la Caldeira* (la chaudière). La partie supérieure de ce bassin a une lieue de circonférence; et le fond, qui forme une belle plaine, a plus d'une demi-lieue de tour. Une verdure perpétuelle couvre cette belle plaine et les coteaux qui la bornent, sans cesse rafraîchis par de nombreuses sources, toutes les montagnes de l'île versant leurs eaux dans la Caldeira. Il en résulte, pour le reste de l'île, privation totale de fontaines: mais on y supplée par des puits, qui fournissent de l'eau de très-bonne qualité; et ceux de ces puits creusés près du bord de la mer procurent aux bâtimens les moyens de renouveler facilement leur provision d'eau.

dans laquelle est le havre de las Riveiras, qui ne reçoit que les barques des caboteurs de l'île.

Pointe de Santa-Catalina.

A huit milles dans le N. 77° O. de la pointe de Arife, est celle de Santa-Catalina; et entre ces deux pointes, celle del Misterio de San-Juan. C'est entre cette dernière et la pointe de Arife que se trouvent le village de Lagens et sa lagune, qui communique à la mer par un canal terminé par une barre sur laquelle les barques de la côte passent de pleine mer. Les bateaux pêcheurs trouvent encore un abri dans le port de la Praina, situé près et dans le N. de la pointe Santa-Catalina.

Pointe de Espartal.

De la pointe Santa-Catalina, la côte court au N. 62° 15′ O. trois milles trois quarts, jusqu'à la pointe de Espartal, très-basse, et environnée d'îlots entremêlés de rochers. Entre ces deux pointes, à une lieue de Santa-Catalina, est le port de San-Matheo, qui ne sert qu'aux bateaux pêcheurs.

Pointe del Pie del Monte.

Latitude....................	38° 26′ 15″
Longitude....................	30. 56. 52.

La côte, depuis la pointe de Espartal, court à-peu-près au N. jusqu'à la pointe del Pie del Monte, la plus occidentale de l'île. Cette côte et la pointe elle-même sont basses et bordées de rochers; mais à partir de la pointe, le terrain s'élève doucement, pour former un petit mont appelé le mont *Fucino do Pito.*

Pointe de los Baxios.

Latitude....................	38° 32′ 45″
Longitude....................	30. 55. 17.

La côte N. O. de l'île forme un arc depuis la pointe del

Pie del Monte jusqu'à la pointe de los Baxios, de laquelle sort une chaîne de roches qui s'étend à un demi-mille dans le N. O. Lorsqu'il vente grand frais, on ne doit pas passer à moins d'une lieue de cette pointe, parce qu'alors les brisans se font sentir presque à cette distance.

Port et îlots de la Magdalena.

Entre les pointes del Pie del Monte et de los Baxios, dans la partie la plus saillante de la côte, se trouvent le port et les îlots de Santa-Magdalena.

Le port de Santa-Magdalena n'est autre chose qu'une très-petite baie, sur le bord de laquelle est bâti un village, et où s'embarquent presque tous les produits de l'île pour Fayal, dans des barques à rames et très-petites.

Les îlots de Santa-Magdalena sont situés au N. 71°. O. de la pointe dont ils portent le nom; ils sont hauts et escarpés; le plus N. en est le plus petit.

Ils s'étendent dans une direction presque N. E. et S. O. sur un espace de deux dixièmes de mille environ. Des rochers les environnent; mais tout près de ces rochers, on trouve six, sept et huit brasses d'eau, fond pierreux, qui va croissant jusqu'à dix et douze brasses entre les îlots. Mais entre ces îlots et la terre, il n'y a de passage que pour des barques, par trois et quatre brasses, fond de roches.

Pointe del Cabrito.

De la pointe de los Baxios, la côte se dirige à l'E. jusqu'à la pointe del Cabrito, et de celle-ci beaucoup plus vers le S. E., formant diverses petites pointes et plusieurs petits enfoncemens, tous bordés de roches, jusqu'à la pointe de la Isla, par laquelle commence cette description.

Cette partie sauvage de côte n'offre rien de remarquable, et ne présente aucun abri pour les navires.

Il sera parlé de l'élévation du Pic et de ses particularités dans le chapitre suivant, contenant la description de l'île de Fayal, parce que c'est dans cette dernière île qu'ont eu lieu les opérations géométriques relatives au Pic.

NOTE SUR L'ÎLE DU PIC.

Cette île a près de 21,000 habitans, répartis entre trois bourgs et onze villages. Sa récolte en grains est peu considérable, à cause de son terrain âpre et couvert de grosses pierres qui ne permettent guère l'ensemencement : aussi la majeure partie du froment et du maïs qu'elle consomme lui vient-elle des îles voisines; et la classe pauvre supplée à ces grains par des ignames, dont la culture est très-abondante. Le vin forme le principal produit de l'île : il est, en général, d'une excellente qualité; et celui de qualité inférieure est réduit en eau-de-vie, opération que la grande abondance de bois à brûler rend très-facile et peu dispendieuse. La récolte de vin s'élève annuellement à vingt mille pipes. La majeure partie de cette récolte en vin et en eau-de-vie est exportée au Brésil, et presque tout le reste en Angleterre, ce vin ayant beaucoup de rapport avec celui de Porto, très-estimé par les Anglais.

L'île du Pic nourrit plus de troupeaux qu'elle n'en peut consommer; et quant aux fruits, elle en produit abondamment et de qualité excellente. On trouve dans cette île les traces de quatre volcans qui y ont existé à diverses époques. L'un d'eux est la montagne du Pic, sur le sommet de laquelle est un cratère, d'où, selon les habitans, il sort fréquemment de la fumée.

En 1719, ce volcan, ou l'un des trois autres de l'île, vomit une prodigieuse quantité de pierres ponces que les courans transportèrent dans le canal qui sépare l'île Tercère de

vents ci-dessus indiqués ont fait appareiller de Santa-Cruz, ou ceux qui ont besoin d'eau.

Pointe de Santa-Cruz.

Dans le S. 29° E. et à deux milles sept dixièmes de la pointe Ruiva, gît la pointe de roche de Santa-Cruz, basse et entourée de rochers. On trouve entre ces deux pointes, à-peu-près à mi-intervalle, l'îlot de Alvaro-Rodriguez; il est très-rapproché de la côte. On peut mouiller dans l'E. S. E. de cet îlot, par trente-six brasses, fond de sable, et l'on y est à l'abri des vents depuis l'O. jusqu'au S. O. Entre la pointe Ruiva et celle de Santa-Cruz, la côte forme un enfoncement tout bordé de terres hautes, excepté dans le voisinage de la pointe de Santa-Cruz, qui est basse. De cette pointe, la côte se dirige, pendant trois quarts de mille, vers le S. jusqu'au château ou fort de Santa-Cruz, lequel est très-voisin du bourg du même nom, le plus considérable et l'entrepôt du commerce de toute l'île. La pointe de Santa-Cruz est la plus orientale de l'île de Flores; et de son extrémité, on relève, dans le N. 3° E., la pointe la plus occidentale de l'île de Corvo.

Mouillage de Santa-Cruz.

Au S. 21° O. et à un mille sept dixièmes du fort de Santa-Cruz, gît la pointe de Cabeira, basse, de roche, et qui va s'élevant doucement vers l'intérieur, de manière qu'à un mille de distance elle devient assez haute. La côte, entre ces deux pointes, forme une anse dirigée vers l'O., et au fond de laquelle sont une plage de sable et l'embouchure d'un ruisseau. Cette anse est le principal mouillage de l'île, et offre un abri contre les vents du N. à l'O. et au O. S. O. On y mouille par trente-cinq ou quarante brasses, fond de sable, et très-près du village. C'est par ce dernier motif que cette rade est très-fréquentée par les bâtimens qui commercent avec Flores.

sebra, un peu haute et escarpée, qui forme vers l'E. une petite baie de sable, au fond de laquelle est un village du même nom. La pointe orientale de cette petite baie est basse; elle se termine par un îlot qui en est très-rapproché, et l'on y voit une caverne qui sert de marque pour l'écueil du port de Fayal.

Castello Blanco.

Au N. 70° O. de la pointe de Santa-Catalina, et à la distance d'un mille et demi, est le fort ou morro de Castello-Blanco, bâti sur un monticule arrondi et d'une élévation moyenne. Ce monticule est escarpé de tous côtés vers la mer, et ne tient à l'île que par une terre basse; ce qui lui donne, à quelque distance, l'apparence d'un îlot. Entre la pointe Santa-Catalina et le Castello-Blanco, la côte fait un petit enfoncement; elle est par-tout de roches, et un peu haute.

Pointe del Cumplido.

Latitude.................. 38d. 35'. 10".
Longitude................. 31. 14. 22.

Du morro de Castello-Blanco à la pointe del Cumplido, la côte court au N. O. Cette dernière pointe est très-basse à son extrémité, et s'élève ensuite: c'est la plus occidentale de l'île. Entre ces deux pointes, on trouve d'abord la pointe de Ultimo, qui forme, avec le morro de Castello-Blanco, une anse entourée de terres escarpées et presque coupées à pic; et ensuite la pointe del Baxio de Figueiras.

Ilots Capelinos.

A un tiers de mille au N. de la pointe del Cumplido, sont les deux îlots Capelinos. Ces îlots, de peu d'étendue et d'une élévation régulière (l'un pourtant est un peu plus grand que l'autre), gisent respectivement N. N. O. et S. S. E. Les canaux qu'ils forment entre eux et avec la côte ne sont praticables que pour des bateaux de pêche, et encore de très-beau temps.

Pointe de Jorge-Lorenzo.

Latitude..................	38° 38′ 15″
Longitude................	31. 07. 22.

A la pointe del Cumplido, la côte commence à se diriger entre le N. et l'E., jusqu'à la pointe de Jorge-Lorenzo, qui est la plus septentrionale de l'île. Cette pointe est haute, escarpée, et presque taillée à pic vers la mer. Dans l'intervalle de ces deux pointes, et à un grand mille de la pointe del Cumplido, est celle de Norte-Grande, qui a un petit îlot dans son voisinage. La côte, de là jusqu'à la pointe de Jorge-Lorenzo, forme une grande anse, par-tout bordée de terres élevées et taillées à pic, avec quelques petites pointes peu remarquables.

Pointe de Riveirina.

De la pointe Jorge-Lorenzo, la côte court vers l'E. S. E. jusqu'à la pointe de Riveirina. Celle-ci, la plus N. E. de l'île, est haute et escarpée, et arrondie dans l'espace d'un demi-mille. De sa base sort une pointe basse terminée par trois petits îlots qui en sont très-rapprochés. Entre la pointe de Jorge-Lorenzo et celle de Riveirina, la côte est par-tout d'une élévation presque égale, et elle forme les pointes de Escalinas et de la Pesqueira.

Pointe de Joaõ-Diaz.

A deux milles un tiers et dans le S. 11° O. de la pointe Riveirina, gît la pointe de roche Joaõ-Diaz, basse, de couleur noire, et terminée par des roches. Entre ces deux pointes, la côte, élevée et escarpée, s'enfonce un peu; et vers le milieu de cet enfoncement, se trouve un escarpement très-remarquable et de couleur rougeâtre, qui sert de marque pour l'écueil de Fayal.

Pointe de Espalamaca.

Dans le S. 2° O. et à neuf dixièmes de mille de la pointe

Joaõ-Diaz, est celle de Espalamaca, haute et escarpée, avec un petit morne rond, sur le sommet duquel est une vigie.

Anse de Praya.

Entre ces deux pointes se trouve une petite baie assez profonde, au fond de laquelle on voit une plage de sable et une église. Lorsque les petits bâtimens qui viennent du puerto de la Magdalena de l'île du Pic à Fayal sont assaillis par de forts vents de la partie du S., ils trouvent une bonne relâche dans cette anse.

Ville de Orta.—Écueil ou basse del Fayal.

La pointe de Espalamaca est la pointe N. de l'anse où est bâtie la ville de Orta; l'autre pointe, ou la pointe S. de cette anse, est celle de Nuestra Señora da la Guia, gisant, par rapport à la première, au S. 27° O. et à un mille huit dixièmes. L'anse ou la petite baie de Orta s'enfonce vers le N. O. de sept dixièmes de mille. On trouve dans le fond une grande plage de sable noir, qui commence près de la pointe de Espalamaça, et se termine au mont Caimado. C'est sur le bord de cette plage que s'étend la ville de Orta, vers le centre de laquelle s'élèvent deux édifices très-remarquables et très-apparens : l'un est très-près du bord de la mer; c'est l'ancien collége des jésuites : l'autre, le plus occidental de la ville, est le couvent des carmes. Ces deux édifices gisent entre eux N. 42° O. et S. 42° E., et ils servent de marques pour l'écueil ou basse del Fayal, qui se trouve dans le S. 11° 30′ E. et à deux milles un dixième de la pointe de Espalamaca, et dans le S. 65° E. et à un mille six dixièmes de l'ermitage de Nuestra Señora de la Guia. La moindre profondeur de l'eau sur cet écueil, de basse mer, est de vingt-deux pieds de Castille; son étendue en longueur est de vingt brasses, dans la direction N. N. E. et S. S. O., et son

étendue en largeur, de dix brasses environ. Ses marques sont ainsi qu'il suit :

Marques de cet écueil.

1.° Le clocher du collége des jésuites, par l'angle N. du couvent des carmes ;

2.° La pointe de Joaõ-Diaz, par le milieu de l'escarpement remarquable situé, comme il a été dit, entre cette pointe et celle de Riveirina ; ou bien, la partie la plus S. du mont de Nuestra Señora de la Guia, par la caverne située à la pointe orientale de l'anse de la Feiteira.

Mouillage de Fayal.

Après avoir bien établi et fait connaître la situation de cet écueil, on prévient que le mouillage ordinaire de Fayal se trouve devant la ville de Orta, qui, ainsi qu'on a pu le lire plus haut, est bâtie au fond de la petite baie que forment les pointes de Espalamaca et de Nuestra Señora de la Guia. C'est le meilleur mouillage de tout l'archipel des Açores, tant à cause de son accès facile, que par l'abri qu'il offre contre tous les vents, excepté ceux du N. au N. E. et du S. E. au S. O., sur-tout en hiver. Le vent de S. E. y est le plus à craindre, parce qu'il charge en côte.

Pour y mouiller de manière à être en appareillage par les vents ci-dessus désignés (et c'est le parti le plus prudent), on laisse tomber l'ancre par trente-cinq ou quarante brasses, fond de sable, devant Orta, à un mille et un quart de la ville environ, tenant la pointe de Joaõ-Diaz (pointe N. de la baie de Praya) un peu ouverte de la pointe de Espalamaca, et découvrant le collége des jésuites un peu au S. du couvent des carmes. Dans cette situation, on sera à même d'appareiller par tous les vents, même par les vents de S. E., bon frais.

En été, on mouille ordinairement un peu plus près de terre, par vingt-cinq brasses, tenant toujours le collége des

jésuites ouvert au S. du couvent des carmes, et alignant la pointe de Riveirina avec celle de Espalamaca. Ce mouillage convient aux grands bâtimens ; les petits s'approchent encore plus près de la ville, jusque par vingt ou quinze brasses.

Mouillage de Praya.

On peut aussi mouiller devant l'anse de Praya, tenant le mont de Nuestra Señora de la Guia un peu ouvert de la pointe de Espalamaca, par vingt-cinq à trente brasses. On trouve par-tout fond de sable et de coquillages, depuis le milieu du canal que forment entre elles les îles du Pic et de Fayal, jusqu'à la côte de cette dernière, excepté à la pointe de Espalamaca. Dans la direction de cette pointe aux îlots de Magdalena, une couche peu épaisse de sable recouvre un fond de roches. Il ne faut donc pas laisser tomber l'ancre dans ce parage. De la pointe de Nuestra Señora de la Guia à l'écueil de Fayal, le fond est de même espèce; et à quatre encablures autour de l'écueil, il est par-tout de roches.

AVIS POUR LA RELÂCHE À FAYAL.

Si, s'étant approché de ce mouillage dans la partie du S. O., on se propose, avec des vents du N. à l'E., de louvoyer pour l'atteindre, on devra s'abstenir de pousser ses bordées à une distance moindre qu'un mille ou un mille et demi de la côte, parce qu'en s'approchant plus de terre, on se trouverait sur un fond de roches, où l'on ne pourrait au besoin laisser tomber l'ancre. En suivant cet avis, on aura en outre l'avantage de ne pas s'exposer aux calmes et aux fortes risées que cause ordinairement le voisinage des terres élevées. Toutefois, la côte est assez saine.

Si l'on arrive au mouillage par le N. O., on prendra garde de ne pas se mettre dans les alignemens indiqués pour le gisement de l'écueil de Fayal.

Quand on aura le vent largue, le meilleur parti à prendre

est de passer entre l'écueil et le mont de Nuestra Señora de la Guia. Néanmoins, il n'y a pas d'inconvénient à passer entre l'écueil et l'île du Pic.

Attaquant le mouillage par le N., on ne court aucun danger, et l'on peut faire route directement, sans aucun souci.

Marées.

La mer est haute, dans la baie de Fayal, à midi et demi les jours de nouvelle et pleine lune. Elle s'y élève de huit pieds dans les grandes marées, et de cinq pieds seulement dans les mortes eaux.

Le flot, dans le canal, se dirige au N. E., et le jusant au S. O. La plus grande vîtesse de ces courans est de trois milles à l'heure.

La Caldeira.

Toute l'île est montueuse; mais son centre en est la partie la plus élevée. Autour de cette élévation centrale, se forme un cercle de montagnes assez hautes et unies à leur sommet, qui cernent totalement une assez grande étendue de terrain, nommée très-convenablement, par ce motif, *la Caldeira* (la chaudière). La partie supérieure de ce bassin a une lieue de circonférence; et le fond, qui forme une belle plaine, a plus d'une demi-lieue de tour. Une verdure perpétuelle couvre cette belle plaine et les coteaux qui la bornent, sans cesse rafraîchis par de nombreuses sources, toutes les montagnes de l'île versant leurs eaux dans la Caldeira. Il en résulte, pour le reste de l'île, privation totale de fontaines: mais on y supplée par des puits, qui fournissent de l'eau de très-bonne qualité; et ceux de ces puits creusés près du bord de la mer procurent aux bâtimens les moyens de renouveler facilement leur provision d'eau.

Mesure de la hauteur du Pic.

2935 varas 1/3. = 2454 mètres 94 c.

Sur la plage de sable noir où est bâtie la ville de Orta, on a mesuré, de basse mer, une base de la plus grande longueur possible ; et des extrémités de cette base, on a observé, au théodolite, les angles que formaient, avec sa direction, l'ermitage de Nuestra Señora de la Guia et la vigie de la pointe de Espalamaca. Au moyen de ces angles et de la base mesurée, on a obtenu la distance entre ces deux points. De ces deux mêmes points, on a ensuite observé les angles que forme, avec leur ligne de jonction, le point supérieur et bien terminé de la montagne du Pic, située sur l'île de ce nom. Ces données ont fourni le moyen de calculer la distance du sommet aigu de la montagne du Pic à l'ermitage de la Guia et à la vigie de Espalamaca. On a rapporté ensuite cette dernière distance à l'extrémité méridionale de la base mesurée. Enfin, au moyen de la distance de cette extrémité de la base au sommet du Pic, et de l'angle de hauteur de ce sommet au-dessus de l'horizon (qui a été observé avec un quart de cercle de deux pieds et demi de rayon), on a déterminé la hauteur absolue du sommet de cette haute montagne au-dessus du niveau de la mer. Ce résultat a donné deux mille neuf cent trente-cinq varas et un tiers de Castille (équivalant à deux mille quatre cent cinquante-trois mètres quatre-vingt-quatorze centimètres, ou environ douze cents soixante toises).

On a calculé que la tangente du point culminant du Pic à l'horizon de la mer est de trente-deux lieues marines : il s'ensuit que l'on peut découvrir cette montagne, le temps étant clair et pur, à trente-deux lieues de distance ; car, outre qu'à cette distance on se trouve sur le même horizon que le sommet du Pic, l'œil de l'observateur étant toujours élevé de plusieurs pieds au-dessus du niveau de la mer, doit

apercevoir un peu plus que l'extrémité supérieure de cette montagne.

Description de la montagne du Pic.

Le mont qui forme le pic occupe toute la partie occidentale de l'île. Il est de figure à-peu-près conique, terminée par une pointe aiguë. Ses flancs, jusqu'à la moitié de la hauteur à partir de sa base, sont couverts de vignes. Au-dessus de ces vignes règne une zone d'arbustes jusqu'aux trois quarts de la hauteur totale. Enfin la partie supérieure de ce mont est toute de roches couvertes d'une herbe rare. C'est vraiment un spectacle étonnant que celui d'un mont aussi élevé, sortant brusquement du sein de la mer, et s'élançant sans interruption à une telle hauteur.

Presque tous ceux qui parlent du Pic le représentent comme inaccessible ; à la vérité, la forme de cette singulière montagne porte à le supposer ; mais c'est une erreur ; car deux officiers employés sous nos ordres dans la reconnaissance que nous avons faite des îles Açores, sont montés jusqu'au piton extrême ou pain de sucre qui forme son sommet. Ils avaient entrepris ce voyage dans le but d'observer de là, avec le théodolite, les points les plus remarquables de tout l'archipel ; mais cette utile opération ne put s'effectuer, parce que le sommet du mont se trouva couvert de nuages, comme il l'est très-souvent. En gravissant cette haute montagne, ils s'arrêtèrent, pour y passer la nuit, dans l'une des cavernes situées aux deux tiers du chemin, et ils y trouvèrent en abondance de l'eau que distillaient les fentes des rochers.

POPULATION ET PRODUITS DE FAYAL.

Cette île renferme de seize à dix-sept mille habitans, distribués entre une ville et neuf bourgs. Elle produit du froment et du maïs suffisamment pour sa consommation, et même pour une partie de celle de l'île du Pic : mais les troupeaux qu'elle nourrit ne lui suffisent pas ; elle se procure

facilement le surplus à l'île Saint-Georges, qui, comme nous l'avons dit, en a de très-nombreux. On y récolte peu de vin; et si quelques écrivains ont dit que cette île en avait abondamment et d'une bonne qualité, c'est sans doute parce que les personnes riches du Fayal sont propriétaires des meilleurs vignobles de l'île du Pic, et qu'elles transportent les produits de leurs vendanges à Fayal, d'où elles les expédient pour les diverses parties de l'Europe et pour l'Amérique. Le bois n'est pas rare à Fayal, tant celui du pays que celui qu'on tire facilement de l'île du Pic. Quant à l'eau dont les bâtimens ont besoin, nous avons déjà dit que celle que fournissent les puits du bord de la mer est de bonne qualité.

ÎLE DE FLORES.

Pointe Delgada.

Latitude N.	39° 33′ 00″
Longitude O.	33. 29. 52.

La pointe Delgada, la plus N. de l'île, est médiocrement élevée, plate sur son sommet, et peu saillante. A un quart de mille de cette pointe, vers le N. O., sont plusieurs petits îlots. Ils sont tous sains et accores, ainsi que la pointe.

Pointe Ruiva.

A deux milles trois dixièmes dans le S. 59° E. de la pointe Delgada, est celle de Ruiva, haute, escarpée, nue et déchirée, et terminée par un îlot. Entre ces deux pointes, la côte forme un enfoncement dont les terres sont peu élevées. Près de la pointe Ruiva se trouve un îlot nommé le *Pain de Sucre*, qui ne laisse entre lui et la pointe qu'un petit passage pour des bateaux de pêche. C'est vis-à-vis de cet îlot que se trouve le mouillage de la baie dont nous venons de parler, et qui offre de l'abri seulement contre les vents du S. E. au O. S. O. On y jette l'ancre par vingt-cinq brasses, fond de sable. Les bâtimens qui s'y arrêtent sont ordinairement ceux que les

vents ci-dessus indiqués ont fait appareiller de Santa-Cruz, ou ceux qui ont besoin d'eau.

Pointe de Santa-Cruz.

Dans le S. 29° E. et à deux milles sept dixièmes de la pointe Ruiva, gît la pointe de roche de Santa-Cruz, basse et entourée de rochers. On trouve entre ces deux pointes, à-peu-près à mi-intervalle, l'îlot de Alvaro-Rodriguez; il est très-rapproché de la côte. On peut mouiller dans l'E. S. E. de cet îlot, par trente-six brasses, fond de sable, et l'on y est à l'abri des vents depuis l'O. jusqu'au S. O. Entre la pointe Ruiva et celle de Santa-Cruz, la côte forme un enfoncement tout bordé de terres hautes, excepté dans le voisinage de la pointe de Santa-Cruz, qui est basse. De cette pointe, la côte se dirige, pendant trois quarts de mille, vers le S. jusqu'au château ou fort de Santa-Cruz, lequel est très-voisin du bourg du même nom, le plus considérable et l'entrepôt du commerce de toute l'île. La pointe de Santa-Cruz est la plus orientale de l'île de Flores; et de son extrémité, on relève, dans le N. 3° E., la pointe la plus occidentale de l'île de Corvo.

Mouillage de Santa-Cruz.

Au S. 21° O. et à un mille sept dixièmes du fort de Santa-Cruz, gît la pointe de Cabeira, basse, de roche, et qui va s'élevant doucement vers l'intérieur, de manière qu'à un mille de distance elle devient assez haute. La côte, entre ces deux pointes, forme une anse dirigée vers l'O., et au fond de laquelle sont une plage de sable et l'embouchure d'un ruisseau. Cette anse est le principal mouillage de l'île, et offre un abri contre les vents du N. à l'O. et au O. S. O. On y mouille par trente-cinq ou quarante brasses, fond de sable, et très-près du village. C'est par ce dernier motif que cette rade est très-fréquentée par les bâtimens qui commercent avec Flores.

Pointe de Loma.

La pointe de Loma, haute et escarpée, gît à un mille et demi dans le S. 30° 30' O. de la pointe de Cabeira. Entre ces deux pointes est une petite baie au fond de laquelle se trouvent encore une plage de sable et l'embouchure d'un ruisseau. On mouille aussi dans cette baie par vingt-cinq brasses, fond de sable; mais on n'y est pas autant à l'abri que dans la précédente, parce qu'elle est plus ouverte aux vents du S. à l'O.

Pointe de Lagens.

De la pointe de Loma, la côte court à-peu-près au S. S. O. jusqu'à la pointe de Lagens, de laquelle sort un banc de roches à fleur d'eau, s'étendant à près d'une encablure et demie vers le S. E. Entre ces deux pointes, on trouve celle del Capitan.

Basse.

A deux milles et demi de la pointe de Lagens, et dans le S. 14° 30' E., gît une basse sur laquelle, selon les pratiques du pays, il y a quatre brasses et demie d'eau. Cette roche, qui peut avoir le double du volume d'une frégate, répand sur la surface de la mer un reflet blanchâtre, qu'on aperçoit lorsqu'on s'en approche; mais il y a beaucoup d'eau dans tous ses alentours, et entre elle et la côte.

Entre la pointe del Capitan et celle de Lagens, la côte, toute de roches, forme une anse, au fond de laquelle est une chute d'eau. Près de ce ruisseau est bâti le bourg de Lagens, qui a une grande église très-visible de la mer.

Mouillage de Lagens.

On trouve, dans la petite baie de Lagens, une bonne relâche contre les vents du N. à l'O. et au O. S. O. On y mouille par vingt-cinq brasses, fond de sable; et ce mouillage

est très-fréquenté, parce que, dans un gros temps, on peut plus facilement que dans Santa-Cruz en appareiller pour gagner le large.

De la pointe de Lagens, la côte s'élève graduellement jusqu'à la pointe de Roca-Alta; et à une très-petite distance de cette dernière, vers le N., se trouve le point le plus élevé de l'île, dont l'intérieur est par-tout très-montueux.

Pointe méridionale.

A un mille environ dans le S. 85° 30' O. de la pointe de Lagens, est celle de Lope-Vas, très-basse vers la mer, mais haute et escarpée à quelque distance du rivage. C'est la pointe la plus S. de l'île de Flores.

Pointe de Roca-Alta.

Au N. 81.° O. et à un mille cinq dixièmes de la pointe de Lope-Vas, est la pointe de Roca-Alta, coupée à pic, nue, très-haute, et de couleur noire. La côte est presque droite entre ces deux pointes, et par-tout haute et accore.

Mouillage de Agua-Caliente.

A un mille dans le N. 72° O. de la pointe de Roca-Alta, gît la pointe de los Isleos de Agua-caliente, qui est basse et de roche. Elle est ainsi nommée (*de Agua-caliente*) à cause de sa fontaine minérale, dont l'eau est tellement chaude qu'à peine y peut-on tenir la main. Entre ces deux pointes, il y a une petite baie dans laquelle on peut mouiller sur un fond de sable, par vingt ou vingt-cinq brasses. La pointe de Agua-caliente est terminée par plusieurs petits îlots.

Pointe et îlots de Cantarinas.

Au N. 25° 30' O. et à un mille trois dixièmes de cette pointe, se trouvent celle de Cantarinas et son îlot. Cette der-

nière pointe n'est pas plus élevée que la précédente, et, entre elles, la côte forme un enfoncement bordé de roches.

Mouillage de Riveira-Grande.

A un mille sept dixièmes et dans le N. 30° 30′ E. de l'îlot de Cantarinas, on trouve la pointe dos Bredos, haute, escarpée, de couleur blanchâtre, et terminée par plusieurs îlots. L'un de ceux-ci, situé vers le S., a l'apparence d'une colonne. Entre cette pointe et la précédente, la côte forme une anse entourée de terrains médiocrement élevés et très-pierreux, et au fond de laquelle est une cascade. On peut mouiller par vingt ou vingt-cinq brasses, fond de sable, dans cette anse, qui porte le nom de *Riveira-Grande*.

Anse et mouillage de Cantario.

Au N. 4.° O. et à deux milles sept dixièmes de la pointe de los Bredos, est celle del Baxio. Celle-ci est très-basse; mais à très-peu de distance vers l'intérieur, le terrain s'élève considérablement. Entre cette pointe et celle de los Bredos, se trouve une anse bordée de terres escarpées, et dite de *Cantario*. On y peut mouiller par trente-deux brasses d'eau, fond de sable, abrité des vents du N. au S. en passant par l'E. L'approche de la pointe de Baxio ne doit donner aucune crainte, parce que tous les dangers sont visibles. Près de cette pointe, on voit une église très-remarquable, dédiée à S. Pierre (l'église de San-Pedro).

Anse et mouillage de San-Pedro.

Au N. 6.° O. de la pointe del Baxio, et à la distance de deux milles trois dixièmes, gît celle de los Fanaes, peu élevée vers la mer, mais tenant de très-près à des terres montueuses et de couleur noire. Ces deux pointes forment entre elles une anse, au fond de laquelle est un îlot presque attenant à la côte. Dans cette anse, nommée de *San-Pedro*, on mouille sur un fond de sable, par vingt-cinq ou trente brasses, et

l'on y peut très commodément faire de l'eau à une cascade qui jaillit d'une montagne, en employant une manche pour remplir les pièces sans les débarquer.

Ilot Monchique.

A un grand mille dans le N. 73° O de la pointe de los Fanaes, est l'îlot Monchique, entre lequel et la côte il y a passage pour tout bâtiment.

Pointe Albernas.

Au N. 26° 30′ E. et à un mille sept dixièmes de la pointe de los Fanaes, gît la pointe de Albernas, qui est médiocrement élevée, mais escarpée et de couleur rousse. Entre ces deux pointes, la côte fait un enfoncement entouré de terres hautes et pierreuses, vers le milieu duquel est un îlot rond et très-élevé, nommé *îlot de Maria-Gadella*. On peut mouiller dans l'O. ¼ S. O. de cet îlot, par trente ou quarante brasses, fond de sable.

Entre la pointe de Albernas et la pointe Delgada, dont nous avons déjà parlé, la côte, pierreuse, s'enfonce légèrement.

NOTE SUR L'ÎLE DE FLORES.

On doit avertir que, dans tous les mouillages dont il vient d'être fait mention, il faut jeter l'ancre à un peu plus d'un mille de la côte; car, plus près de terre, on trouverait fond de roche. Il en serait de même si l'on s'en écartait beaucoup au-delà de la distance susdite.

L'île de Flores est très-montueuse, particulièrement dans sa partie S. Lorsqu'on se trouve S. E. et N. O. avec le village de Santa-Cruz, on aperçoit, dans l'intérieur de l'île, un morne très-remarquable. Cette île est bien cultivée et très-productive dans tous les endroits susceptibles de culture. L'eau y est très-abondante, et tombe de toute part en cascades dans la mer.

Sa population s'élève à sept mille individus, répartis en deux bourgs et quatre villages. Ses productions consistent en ignames, dont elle consomme beaucoup, et en blé de très-bonne qualité. Elle nourrit beaucoup de bœufs, de porcs et de moutons, et l'on y fabrique diverses étoffes de laine. Elle exporte du froment, des étoffes de laine, du porc salé, du bois de cèdre, qu'on y trouve à quelque profondeur sous la terre, et une herbe ou espèce de mousse nommée *orchilla*, qui donne la couleur de l'écarlate, et qui est fort estimée en Angleterre, en Hollande et autres pays de manufactures. On recueille ce précieux végétal, avec beaucoup de travail et quelques dangers, sur les rochers escarpés où il s'attache.

On se procure, dans cette île, des bestiaux et des oiseaux de basse-cour à des prix modiques. Nous avons dit que l'eau y est abondante, et s'y fait facilement; il en est de même du bois.

ÎLE DE CORVO.

Pointe del Pesqueiro-Alto.

Latitude	39° 40′ 45″.
Longitude	33° 24. 22.

Au N. 28° E. et à trois quarts de mille de la pointe la plus N. de l'île de Flores (nommée *la pointe Delgada*), est la pointe la plus S. de l'île de Corvo. Cette pointe, dite *pointe del Pesqueiro-Alto*, est très-basse et de roches.

Canal entre Flores et Corvo.

Dans le canal que forment entre elles les îles de Flores et Corvo, il y a beaucoup d'eau; et comme il ne s'y trouve aucun danger, soit patent, soit caché, on peut fréquenter ce canal par tous les temps et avec toute espèce de bâtimens.

Mouillage de Casa.

Au N. 78° E. et à un mille trois dixièmes de la pointe del

Pesqueiro-Alto, se trouve celle du Puerto de Casa, d'une médiocre élévation. Entre ces deux pointes, la côte est presque droite. Dans le N. et près de la dernière, est le mouillage de Casa, dans lequel on jette l'ancre par vingt-cinq ou trente brasses; fond de sable. La tenue y est bonne.

Pointe do Pico de Joaõ de Moira.

De la pointe de Puerto de Casa, la côte court à-peu-près au N. 16.° E., deux milles deux tiers, jusqu'à la pointe do Pico de Joaõ de Moira, la plus septentrionale de l'île. Toute cette côte est haute, escarpée, et un peu déclive vers a mer.

Pointe de Turrais.

Au S. 80° 15' O. de la pointe do Pico de Joaõ de Moira, et à la distance d'un mille et un tiers, gît la pointe de Turrais, aussi haute et escarpée. La côte est droite entre ces deux pointes; et presque vers le milieu de cet intervalle, est un rocher écarté de la côte d'environ une encablure, et sur lequel la mer brise.

Pointe Blanca.

Au S. 38° O. et à un mille trois dixièmes de la pointe dos Turrais, est la pointe Blanca, encore plus élevée que la précédente. Entre ces deux pointes, la côte est droite, très-haute, et un peu déclive vers la mer.

Au S. 13° Est et à un mille sept dixièmes de la pointe Blanca, est celle de Pesqueiro-Alto, dont nous avons déjà parlé. Entre ces deux pointes, la côte forme une baie au fond de laquelle est une petite plage de sable. Tout près de cette plage se trouve un petit îlot, haut comme la mâture d'une frégate. On mouille, dans l'O. N. O. de cet îlot, par trente brasses, fond de sable. La tenue de ce mouillage est bonne; on y est à l'abri des vents du N. à l'E.

NOTE SUR L'ILE DE CORVO.

L'île de Corvo est très-haute, et se termine, tant au N.

qu'au S., par deux mornes très-élevés, qui, vus de loin, paraissent n'en faire qu'un seul, mais qui, aperçus N. O. et S. E., représentent une selle de cheval. Ses mouillages ont, sur ceux de Flores, l'avantage d'une meilleure tenue.

Cette petite île n'a qu'une paroisse, et de sept à huit cents habitans. Ses productions consistent en froment, le meilleur de l'archipel, en seigle, et en une autre espèce de grain dont les habitans font du pain en y mêlant du seigle.

On y élève plus de bétail que les dimensions de l'île ne semblent le permettre. L'eau et le bois y sont rares.

Variation, 18° N. O.

Des observations répétées, et faites tant à terre qu'à la mer, ont donné pour résultat 18° N. O. de variation ou de déclinaison de l'aiguille aimantée, dans l'archipel des Açores, en 1788.

NOTE SUR LA DISTANCE DES ÎLES FAYAL ET FLORES.

Malgré la juste confiance que l'on accorde aux observations de Tofiño, on ne peut révoquer en doute qu'il est possible de reconnaître encore quelque inexactitude dans son travail : il n'est donc pas surprenant que les distances de quelques-unes de ces îles, lorsqu'elles n'ont pas été vues l'une de l'autre, ne soient pas rigoureusement exactes. C'est ce qui paraît avoir lieu pour la distance des îles Fayal et Flores, d'après les observations envoyées au dépôt de la marine par M. Dégenès, lieutenant de vaisseau, qui avait été chargé de suivre la marche de deux montres marines de Breguet, embarquées à bord de la frégate *la Vénus,* commandée par le capitaine de vaisseau Billard. Cette frégate, à son retour des Antilles en France, passa entre les îles de Corvo et de Flores, et de là se dirigea sur l'île de Fayal, dont elle se trouva le lendemain à une très-petite distance dans le Nord. M. Dégenès, à l'aide des relèvemens et par le moyen de ses montres, détermina la différence en longitude des îles Fayal et Flores, et la trouva de onze à douze minutes plus grande qu'elle ne l'est sur la carte des îles Açores, publiée au dépôt de la marine en 1791, et qui a été copiée sur la carte de Tofiño. Quoique les positions de ces deux îles aient été

données aussi par M. de Fleurieu, dont les déterminations jouissent, avec raison, d'une grande réputation d'exactitude, cependant, comme les relèvemens dont il s'est servi pour placer Corvo et Flores ont été observés dans une position très-défavorable, l'accord de son résultat avec celui de Tofiño n'assure pas assez celui-ci, dont nous ne connaissons pas d'ailleurs les fondemens, pour qu'il puisse entrer en comparaison avec ce que donne M. Dégenès: pour qu'on puisse juger de la confiance que méritent ces observations, nous allons les rapporter ici.

Le 21 juillet 1828, à 4^h 2' soir:
Relevé au compas la pointe de droite de Flores.............. S. 34° 30' O.
la pointe de gauche................. S. 10° 00 E.
Dernière variation observée.......... 24° N. O.

Ces relèvemens portés sur la carte donnent
Latitude 39° 37' 20" N. Longitude 33° 29' 30" O.

Le 22 juillet, à 3^h 40' soir:
Relevé au compas la pointe de droite de Fayal............. S. 86° O.
A gauche, la pointe de Riveirina, par celle d'Espalamaca... S. 31° O.

Position sur la carte, d'après ces relèvemens,
Latitude 38° 41' 45" N. Longitude 30° 59' 0" O.

Le 21, au moment où les relèvemens furent pris, M. Dégenès observa, avec un cercle à réflexion, trois séries de hauteurs du soleil, de six chacune.

Le 22, il observa deux séries de hauteurs du soleil à l'instant des relèvemens.

Le calcul de ces observations a donné l'état des montres sur le temps vrai de chaque lieu, le 21 et le 22 juillet. Les résultats des trois premières séries s'accordaient entre eux à 7"5 près, et ceux des deux dernières à 20"0 près. En prenant les moyennes, on a eu:

Le 21 juillet, avance de la montre n.° 3201 sur le temps vrai
de Flores...................................... 11^h 37' 27"7.
Le 22, *idem* de Fayal........................... 11^h 26' 36"1.

Différence.............. 10' 51"6.

Marche diurne................. — 7" 0.
Changement de l'équation du temps
en 24^h..................... + 2" 6.

En 24^h..... — 4" 4. pour 23^h 28.. — 4"3.

Différence de Flores et Fayal en longitude... 10' 47"3.
ou 2° 41' 50".

Le 21 juillet, avance de la montre n.° 3588 sur le temps vrai de Flores .... 0h 46' 43"9.
Le 22, *idem* de Fayal .... 0h 35' 46"1.

Différence		10' 57"8.
Marche diurne	— 12"9.	
Changement de l'équation du temps en 24h	+ 2"6.	
En 24h	— 10"3. en 23h 28' ...	— 10"1.
Différence en longitude de Flores et Fayal		10' 47"7.
	ou	2° 41' 56"
Moyenne des deux résultats		2° 41' 53"
D'après la carte		2° 30' 30"
Erreur de la carte		11' 23"

On voit que l'intervalle entre ces observations n'étant que d'un jour, quelles que soient les erreurs que donnent les montres pour les longitudes absolues de ces deux points, elles ne peuvent influer que très-peu sur la différence obtenue. A l'arrivée à Brest, le 25 août 1828, M. Dégenès trouva les erreurs de ses montres provenant du changement de marche dans la traversée, qui avait été de cinquante-huit jours : pour la montre n.° 3201, cette erreur était de 1' 33"15 de temps, ce qui donnerait 1"61 de différence entre la marche au départ et celle qui a dû avoir lieu au milieu de la traversée, c'est-à-dire le 26 juillet, en supposant la variation de la marche uniforme. Pour la montre n.° 3588 l'erreur n'était que de 7"38, ce qui est à peine sensible. Cela peut servir à faire connaître le degré de précision sur lequel on peut compter pour cette différence de longitude.

Quant aux longitudes absolues, en faisant les corrections nécessaires pour le changement de marche d'après l'arrivée à Brest, M. Dégenès a conclu pour la longitude du 21 juillet.

Par le n.° 3201	33° 37' 54"
Par le n.° 3588	33° 37' 15"
Moyenne	33° 37' 34"
La carte donne	33° 29' 30"
Différence	8' 4"

c'est la quantité dont l'île de Florès serait placée trop à l'E. d'après ces observations.

Pour le 22 juillet :

Par le n.° 3261	30° 55′ 51″
Pour le n.° 3588	30° 55′ 9″
Moyenne	30° 55′ 30″
La carte donne	30° 59′ 0″
Différence	3′ 30″

c'est la quantité dont l'île de Fayal est placée trop à l'O.

De nouvelles observations pourront sans doute apporter encore quelques changemens à ces longitudes; mais il est probable que leur différence n'en éprouvera que de légers.

P. DAUSSY.

NOTICE sur l'Ile volcanique qui a paru, en 1720, entre les îles Tercère et Saint-Michel aux Açores; par M. DAUSSY.

TOFIÑO, dans sa Description des îles Açores, traite de fable l'opinion généralement reçue qu'une île nouvelle avait apparu, en 1720 (il dit 1719 par erreur), entre les îles Tercère et Saint-Michel, à la suite d'une éruption volcanique, et avait disparu ensuite (1). Le fait dont il s'agit est en effet rapporté et regardé comme constant par tous ceux

---

(1) Voici comment il explique ce fait; il dit, au sujet de l'île du Pic : « On trouve dans cette île les traces de quatre volcans qui y ont existé à diverses époques. L'un d'eux est la montagne du Pic, sur le sommet de laquelle est un cratère d'où il sort fréquemment de la fumée.

» En 1719, ce volcan, ou l'un des trois autres, vomit une prodigieuse quantité de pierres ponces que les courans transportèrent dans le canal qui sépare l'île Tercère de l'île Saint-Michel. Telle fut l'origine de la fable répandue parmi toutes les nations maritimes, qu'une île très-étendue, élevée de soixante toises, avait apparu en cet endroit, et avait disparu ensuite : on ajoutait que les navires qui avaient voulu s'en approcher, avaient été forcés d'abandonner ce dessein, à cause de la chaleur excessive qu'ils éprouvèrent, et qui faisait fondre le brai de leur calfatage. Beaucoup de voyageurs qui écrivent ont une propension remarquable, autant que nuisible, à adopter sans examen des faits merveilleux, quelque incroyables qu'ils leur paraissent, et à en orner leurs récits, afin de se faire lire avec plus d'attrait.

qui, jusqu'à présent, ont écrit sur les îles Açores ; il est appuyé sur les notes envoyées à Paris par le consul de France à Lisbonne, M. de Montagnac, dont des extraits ont été communiqués à l'Académie des sciences, et se trouvent imprimés dans les Mémoires de cette académie, année 1722. Cependant l'opinion d'un homme comme Tofiño, et qui a eu l'avantage de prendre des renseignemens sur les lieux mêmes, ne saurait être rejetée sans examen : j'ai donc cru nécessaire de consulter les documens que possède le dépôt de la marine sur cet objet, et j'ai pensé qu'il serait utile de les faire connaître tous, afin de lever entièrement l'incertitude qui pourrait encore exister.

La première connaissance de cet événement parvint à Paris par le consul de France à Lisbonne, M. de Montagnac, qui, dans une lettre qu'il écrivait au régent, le 11 mars 1721, disait :

« On a eu avis, par un petit batiment portugais arrivé de l'isle de Sainte-Marie, qu'il y avoit eu un tremblement de terre dans l'isle Saint-Michel, après lequel il avoit paru à vingt-huit lieues au large, entre cette isle et la Tercère, un torrent de feu qui, s'estant condensé, avoit formé deux écueils qui pourroient causer la perte des batimens qui passeroient entre ces deux isles, s'ils n'en avoient pas connoissance. »

Cet avis, d'après l'ordre du conseil de marine, fut envoyé dans tous les ports, afin qu'il en fût donné connaissance aux navigateurs.

Le 2 avril, M. Sauvaire, consul de France à Madère, écrivit au régent :

« Monseigneur, par un vaisseau anglois qui est arrivé en cette isle depuis peu, venant de l'isle Tercera, nous avons reçu icy plusieurs lettres qui nous rapportent que le 18 décembre dernier, il s'est soulevé en pleine mer une isle pleine d'un feu sy extraordinaire, qu'il monte caziment jusqu'aux nuages, située sur les 39° et 29' au S. E. de la rade de l'isle Tercera

Le gouverneur de ladite isle Tercera l'ayant envoyé reconnoître par le capitaine Jean Robçon, qui commande une courvette angloise nommée *Richarte Izabel*, lequel, après avoir fait le tour de l'isle, il a observé que, du costé du nort, il y avoit cinq grands feux, et à cause d'iceluy il n'a pu descendre à terre par aucun endroit, ny approcher plus proche qu'à la distance de deux lieues angloises. J'ai l'honneur de remettre au conseil une formule selon que ladite isle paroît, et l'on s'imagine que cette dite nouvelle isle pleine de feu provient naturellement de quelque mine de souffre qui aura crevé dans cet endroit-là, et qu'après que le feu aura consommé entierement la matiere dont il est composé, que l'isle pourra disparoître. J'ai l'honneur de me dire, avec autant de respect et de soumission comme il m'est possible, &c. »

A Madère, le 2 avril 1721.

Signé SAUVAIRE.

A cette lettre était jointe la carte n.° 1, qui représente le plan de l'île Tercère et de l'île nouvelle, ainsi qu'une vue de cette même île nouvelle : elle a été copiée exactement; on n'en a retranché que des ornemens qui n'ont aucun rapport à l'objet dont il est question ici.

La latitude 39° 29', donnée par erreur à cette île dans le texte de la lettre, au lieu de 38° 29', donna lieu à diverses objections sur la position de cette île; objections qui auraient été levées sur-le-champ, si l'on avait consulté la carte jointe à la lettre de M. Sauvaire, et sur laquelle elle se trouve exacte.

Déjà même on éleva des doutes sur son existence réelle; car M. le marquis de Sainte-Maure, commandant au port de Rochefort, écrivait au conseil le 19 juillet 1721:

« J'ai l'honneur d'envoyer cy-joint au conseil un mémoire raisonné sur l'événement arrivé à l'isle Saint-Michel, au sujet du prétendu écueil formé par le tremblement de terre et

bithume qui en est sorty. Ce qui vient d'arriver par une aventure dont j'ay eu avis, prouve la chimere de cet écueil supposé : un corsaire d'Alger, croisant dans ce parage, donna chasse à une barque ; et l'ayant poursuivie jusqu'à une isle flottante de ce bithume, dont j'envoie la montre au conseil, la barque se fourra tout au travers de ladite isle, et le corsaire, croyant que c'estoit des écueils qui ne lui estoient pas connus, abandonna sa proie ; ce qui fait voir que ce sont des matières sur l'eau flottantes et non fixes. »

Le mémoire dont il est question dans cette lettre n'existe pas au dépôt ; mais, d'après une note intitulée *Observations sur le Mémoire qui a été envoyé à M. le marquis de Sainte-Maure, commandant à Rochefort*, on voit qu'il n'y était question que de la position de l'île nouvelle, et de l'erreur de la latitude qui avait été donnée de 39° 29'.

On voit déjà, par cette dernière lettre, l'origine de l'opinion rapportée par Tofino, que cette île prétendue n'était qu'un amas de matières volcaniques qui flottaient à la surface de la mer ; mais cette objection même se trouvera bientôt détruite, et le fait qui y avait donné lieu expliqué, dans une des pièces que nous citerons plus loin.

L'avis de cet événement ayant été envoyé dans tous les ports, les navigateurs qui allaient aux Açores reçurent l'invitation de prendre tous les renseignemens possibles sur ce fait, et de déterminer la position de l'île nouvelle. Chacun fut empressé de faire connaître ce que l'on avait appris relativement à cette île ; aussi l'extrait suivant du journal d'un bâtiment qui venait des Açores fut-il envoyé au conseil de marine par le commissaire de marine et par le professeur d'hydrographie du port de Calais, où ce navire était rentré le 20 décembre 1721.

EXTRAIT du Journal de navigation de Jean Morel, pilote au port de Calais, du voyage qu'il vient de faire de l'isle de Saint-Michel aux Azores, arrivé le 20 décembre 1721.

« Ainsy paroist (1) la nouvelle isle ou torrent de feu quand on est au N. E. d'elle, à neuf ou dix lieues, qui a été nommée par les Portugais *l'Ile del Bon Jesus*, à cause que cette isle a esté découverte à douze heures de la nuit du 31 décembre 1720 au 1.er janvier 1721, par un tremblement de terre arrivé à l'isle Saint-Michel, qui mit les habitans en prieres et en procession. Peu de temps après, ils eurent avis de l'isle Tercère, que ce même jour avoit paru un feu sortir de la mer; qu'on prétend que ce feu ait poussé cette nouvelle isle, laquelle jette des flammes de feu entremeslées de pierres; elle est située au N. O. de l'isle Saint-Michel environ quinze lieues. De la pointe du O. de Saint-Michel, on en voit sortir la fumée. Cette isle est saine, et a une bonne anse à la pointe du S., si le feu n'en empeschoit point les approches; elle est haute environ comme l'isle de Fayalle; elle a quatre lieues de tour. C'est ce qu'on a appris par un bateau de l'isle Tercère qui en venoit pour en lever le plan, n'ayant pu descendre à terre par la violence du feu et des pierres qui en sortent. Cette déclaration a esté confirmée par les habitans de l'isle Saint-Michel et par plusieurs navigateurs provenceaux qui venoient de la Tercère sous pavillon portugais, et par un pilote d'un batiment anglois, qui assure avoir vu cette nouvelle isle de neuf à dix lieues au S. O. de luy, telle qu'elle est représentée cy-dessus, ce qui a esté tiré de son journal de navigation. Ce même pilote &c. »

Dans le même temps (le 1.er décembre 1721), M. Joseph d'Harriague, consul de France à Fayal, envoya au conseil de marine la description suivante de cet îlot :

---

(1) *Voyez* la figure 2.

« L'islot cy-dessus a paru le mois de décembre 1720, par un vulcan qui est sorti du centre de la mer, et se soutient encore sur l'eau avec une hauteur assez grande; on le fait avoir une demi-lieue de circonférence; et suivant le rapport d'un pilote anglois, et du pilote mor de la Tercere, qui y ont été envoyés par les MM. de la ville de ladite isle, quinze jours après l'apparition, et en quatre jours a été fabriqué par le feu de la grandeur qu'il est encore aujourdhuy; on le voit d'un beau temps de la Tercere, d'où il est distant de 16 lieues au S., et de 12 lieues à l'E. du Pic, et reste entre Tercere, Pic et Saint-Michel.

» Sur la hauteur de 38^{d} 23', suivant le pilote anglois; et sur les 38° 26', suivant le pilote mor de la Tercere.

» A Fayalle, 1.er décembre 1721. »

Signé JOSEPH D'HARRIAGUE.

Il ne pouvait donc rester aucun doute sur la position de cette île; mais l'erreur d'un degré que M. Sauvaire avait commise dans sa lettre, et qui avait été relevée par plusieurs hydrographes et pilotes, avait engagé le conseil à écrire, dès le 27 juillet, à M. de Montagnac, pour lui demander de nouveaux renseignemens sur la position de cette île. Celui-ci, dans une lettre datée de Lisbonne, du 4 novembre 1721, répondit :

« Le conseil me fit l'honneur de me mander, par sa dépesche du 27 juillet dernier, qu'il desiroit savoir la position de l'isle nouvelle enflammée, sortie de la mer entre la Terceira et Saint-Michel, et j'eus celuy de l'informer, par ma lettre du 26 aoust, que je pourrois estre en estat de luy donner satisfaction au retour de deux navires françois qui estoient partis de ce port-cy pour les isles Assores: ils sont revenus l'un et l'autre depuis quelques jours, et le capitaine Jérôme Fascery, commandant le navire *la Liberté* d'Antibes, m'a remis

(1) *Voyez* la figure 3.

à son arrivée le plan de cette nouvelle isle, que j'ai l'honneur de remettre cy-joint au conseil : il m'a dit n'avoir pu ny osé en approcher de plus près avec son vaisseau, qu'il paroist sur ledit plan, mais qu'il avoit envoyé sa chaloupe avec son pilote, qui firent le tour de l'isle pour en lever le plan ; il dit avoir aussi observé que l'eau sort bouillonnant de ce gouffre qui la jette à plus de vingt toises de haut.

Signé DE MONTAGNAC.

La vue de l'île, qui était jointe à cette lettre et que l'on trouvera plus loin sous le n.° 4, porte pour titre :

« Isle nouvelle sortie de la mer, le 31 décembre 1720, entre l'isle Tercere et l'isle S.t-Michel. Ladite isle paroit ainsy estant au N. N. E. d'elle, distant un tiers de lieue ; la démonstration en a été faite, comme paroist cy-dessus, le 24 juillet 1721 : ladite isle aura une lieue environ de circonférence, et d'une moyenne hauteur ; elle se peut voir de huit lieues en mer, et se trouve par la latitude de 38° 24'. »

Le second navire français dont parle M. de Montagnac dans sa lettre, était probablement celui nommé *la Fortune constante ;* car on trouve parmi les papiers relatifs à cette île la pièce suivante :

Raisonnement sur l'isle nouvelle sortie de la mer, entre celles de la Tercere et de Saint-Michel, fait par le sieur Louis Lentier, de Marseille, pilote du navire françois la Fortune constante, *capitaine Joseph Grafine, par ordre de M. de Montagnac, consul de France à Lisbonne.*

« Ledit Louis Lentier dit que se trouvant le 18 juillet 1721 entre l'isle Tercere et l'isle Saint-Michel aux Açores, qu'il est sorti l'isle appelée nouvelle, et qu'étant à la distance d'un tiers de lieue de ladite isle, ils mirent la chaloupe à la mer pour en aller examiner la situation. Ce qu'ils firent en l'abordant du costé du Sud ; et étant à la distance de la longueur de deux cables, ils jetterent la sonde à la mer, et

ayant filé soixante brasses ou environ sans trouver le fond, ils ont costoyé ladite isle de plus près allant du costé de O., et en jettant toujours la sonde à la mer sans trouver le fond ; en sorte qu'après avoir passé la pointe du O. de ladite isle, ils trouverent les eaux fort changées ; elles paroissoient blanches, bleuâtres et vertes ; il sembloit de bas fonds, allant à O. N. O. environ deux tiers de lieue en mer. Cependant ils y passerent dessus, considérant que ce pouvoit être la chaleur du fond qui causoit le changement de ces eaux, parce qu'il sembloit qu'elles vouloient bouillir ; ils s'approcherent enfin de terre au N. O. de l'endroit où sort la fumée, à la distance d'un coup de mousquet, où ils jetterent encore leur sonde à la mer, et trouvant quinze brasses d'eau fond de gros sable noir ; et en s'approchant un peu plus près de terre, ils y jetterent une pierre, et virent bouillir l'eau à costé d'eux qui sautoit en l'air avec impétuosité ; et jettant encore une fois la sonde à la mer, ils trouverent quatre brasses et demy d'eau où le fond était tellement chaud, qu'il fondit par deux fois le suif qu'on avoit mis au bout du plomb. Ils vouloient faire en sorte de débarquer, mais ils ne le purent, crainte de faire naufrage, à cause que la mer étoit agitée ; ainsy ils resterent devant ladite isle pour bien considérer sa situation, et reconnurent que ladite fumée sortoit de dedans l'eau, et ils la voyioient sauter en l'air comme d'une chaudière qui vient de bouillir. Considérant que c'étoit un petit estange, qu'il faisoit un peu d'enfoncement dont il est borné par une petite dune de sable, en sorte que quand la mer est un peu agitée du costé du N., elle entre dedans ; et ayant fait le tour de ladite isle, elle leur a paru presque ronde, entourée d'un rivage de gros sable noir ; tout le reste de ladite isle est d'une terre comme grisatre et d'une moyenne hauteur qui peut se voir de huit à dix lieues en mer. Ladite isle est sortie de la mer le 31 décembre 1720 ; elle est par la latitude de 38° 24'. De la pointe de O. de l'isle Saint-Michel à l'isle Tercere, il y a trente-deux lieues de

distance, dont la nouvelle isle se trouve au milieu de l'une et de l'autre. »

A la suite de cette pièce, se trouvent deux vues de l'île nouvelle, l'une du côté du S., et l'autre du côté du N.; mais cette dernière est évidemment la même que la vue jointe à la lettre de M. de Montagnac. Nous ne donnerons donc que la première; on la trouvera sous le n.° 5. La feuille qui contient ces deux vues est signée Louis Lentier, pilote dudit navire.

Plus tard encore, le 25 février 1722, M. de Champmeslin, commandant la marine à Brest, écrivait au conseil:

« Le conseil me fit l'honneur de m'escrire, le 19 juin 1721, que le nouvel escueil qui s'est formé entre l'isle Saint-Michel et la Tercere étoit situé par les 39° 29' au S. E. de la rade de l'isle de la Tercere; ce qui m'obligea d'assembler tous les pilotes entretenus de ce département, afin qu'ils adjoutassent cette position à la première observation qu'ils avoient faite sur leurs cartes. J'eus l'honneur de faire savoir au conseil, le 2 juillet 1721, que lesdits pilotes avoient observé que cet escueil ne pouvoit estre par cette latitude, attendu que la rade de la Tercere n'est que par les 39°, ainsy que la latitude de cet escueil devoit estre moindre que 39°, puisqu'on le dit au S. E. de ladite rade de la Tercere.

» Le retour en cette ville du sieur le Mayer, qui servoit de capitaine en second sous le sieur Penifort, tous deux de cette ville, commandant un vaisseau marchand portugais, nommé *le Saint-François-Xavier*, qui ont fait le voyage de la Chine, s'en revenant à Lisbonne, où ils avoient fait leur armement, faisant route pour l'isle Saint-Michel le 15 septembre 1721, ils furent surpris d'apercevoir une isle d'environ une lieue et un quart de circuit, qui se peut voir d'environ deux lieues et demie, dont ils n'avoient nulle connoissance; ils y prirent hauteur, se faisant N. et S. à une lieue et demie de ladite isle. Ils observerent qu'elle estoit par les 38° 8', latitude N., et par 351° 10' de longitude, le premier méridien Ténérif;

ils relevèrent en même temps la pointe du N. O. de Saint-Michel, et observerent que cette nouvelle isle gissoit E. S. E. et O. N. O., 6 lieues et demie françoises de la pointe du N. O. de l'isle Saint-Michel, d'où ils firent route à ladite isle Saint-Michel, où estant arrivés ils s'informerent des pilotes et autres navigateurs de l'isle ce que c'estoit que cet escueil à eux inconnu : ils leur dirent qu'il s'y estoit formé dans le mois d'aoust 1720, et qu'ils avoient senty un fort grand tremblement de terre; qu'ils furent informés ensuite, par un vaisseau anglois, de cette nouvelle découverte; ce qui obligea les pilotes entretenus du roy de Portugal dans cette isle, et autres anciens navigateurs, d'y aller faire leurs observations, lesquelles se sont trouvées égales à la nostre, et dirent ne connoistre aux environs aucun autre danger.

» Ledit sieur le Mayer me rapporte avoir approché de cet escueil à demy-lieue prez, et vu continuellement de la fumée qui en sortoit comme d'un vulcan. Lesdits pilotes leur dirent qu'une partie du mondrain de l'isle du Pic avoit tombé, et qu'il falloit prendre garde d'en approcher dans la partie du S. O. J'ay veu le journal du sieur le Mayer, où toutes ces observations sont marquées avec beaucoup d'exactitude, qui prouvent que les observations précédentes n'estoient pas justes. J'ay assemblé tous les pilotes entretenus de ce département, auxquels j'ay fait mettre cette nouvelle remarque sur leurs cartes. J'ay cru devoir avoir l'honneur d'en donner avis au conseil, afin qu'il en informe dans tous les ports s'il le juge à propos. *Signé* Desnos-Champmeslin. »

La position en latitude et la distance à Saint-Michel sont différentes ici de ce qu'elles se trouvent dans les autres renseignemens; mais la pièce suivante, qui ne porte ni date ni souscription, mais qui, d'après le récit, paraît être du sieur le Mayer lui-même, les rectifierait.

« Le samedy 13 septembre 1721, entre sept et huit heures du matin, qu'il ventoit gros vent de N. E., nous estions sous

les deux basses voiles et le grand hunier avec deux ris pris, portant le cap N. N. O., l'amure à stribord, nous vismes l'isle neuve (ainsy appelée par les Portugais) qui nous restoit au N. E. 1/4 E., distante de sept à huit lieues. Comme nous n'avions aucune connoissance de cette isle, nous crumes que c'estoit un navire qui estoit à la cape sous ses deux basses voiles; cependant, comme elle estoit au vent à nous, et que nous reconnumes qu'elle ne changeoit point de situation, nous commençames à préjuger que ce pouvoit être quelque pointe de terre. Le temps s'étant embrumé, elle se couvrit; et nous ne la vismes plus jusqu'au lundy 15 sur les neuf heures du matin, que nous l'apperçumes qui nous restoit au N. 5° O. quatre lieues. Le mesme jour, à midy, étant N. et S. d'elle distante de deux lieues, nous observames 38° 25' de latitude N.; le mardy 16, à six heures du matin, cette isle nous restoit au N. O. 1/4 O. distante d'une lieue; nous ne la perdimes point de vue toute la nuit, faisant clair de lune, et vismes des fumées continuelles qui en sortoient avec abondance sans aucun feu. Le 18, nous mouillames devant la forteresse de la ville de Saint-Michel, à 38 brasses d'eau. Le pilote du port estant venu à bord, nous nous informasmes des particularités de l'isle nouvelle : il nous dit que cette isle estoit sortie de la mer la nuit du 7 au 8 décembre 1720; que dans le mesme temps on avoit senti un grand tremblement de terre dans les isles Saint-Michel et Tercere, distantes l'une de l'autre de vingt-huit lieues; que l'on avoit remarqué que la pointe de l'isle du Pic, qui est distante de trente lieues de l'isle neuve, s'étoit affaissée, et ne jetoit plus de feu, mais que ladite isle jetoit des fumées continuelles, comme nous l'avons expérimenté pendant que nous avons été à sa vue. Ce pilote nous assura qu'il avoit fait le tour dans une chaloupe en la cotoyant et l'approchant à la distance de deux cables du costé du S., d'où il jeta la sonde, et fila soixante brasses ou environ sans avoir trouvé de fond. Il la cotoya de plus près en allant du costé de O.; il trouva les eaux fort

changées; elles paroissoient d'un blanc bleu et vert qui sembloit du bas-fond, et s'écartoit en mer environ 2/3 de lieue vers le O. N. O.; l'eau paroissoit comme si elle vouloit bouillir. Il s'approcha de plus près de terre du costé du N. O. à l'endroit d'où sortoit la fumée, à la distance d'un coup de fusil, où il jeta une seconde fois la sonde, et trouva quinze brasses d'eau fond de gros sable, et en allant un peu plus près, il jeta une pierre à la mer, et vit bouillir l'eau à l'endroit où cette pierre étoit tombée, qui sautoit en l'air avec impétuosité, et sonda pour la troisième fois, et trouva quatre brasses et demie d'eau: le fond étoit si chaud qu'il fondit le suif qui étoit au bout du plomb par deux fois consécutives; et ayant resté quelque temps devant ladite isle, il observa que la fumée sortoit d'un petit lac borné d'une dune de sable, de sorte que quand la mer est agitée du costé du N., elle entre dans ledit lac; et ayant fait le tour de l'isle, elle lui parut de forme presque ronde, entourée d'un rivage de gros sable noir; tout le reste est d'une terre comme grisâtre; elle est assez haute pour la pouvoir découvrir de sept à huit lieues de distance d'un temps clair; elle est, à peu de distance près, à moitié chemin de l'isle de la Tercere et de celle de Saint-Michel, suivant la connoissance que nous en avons eue pendant six ou sept jours que nous avons louvoyé entre ces deux isles, savoir, à treize lieues de Saint-Michel et à quinze lieues de la Tercere. Ladite isle neuve gist E. 1/4 S. E. et O. 1/4 N. O. avec le port d'Angra dans l'isle de la Tercere, et S. E. 1/4 E. et N. O. 1/4 O. de la pointe O. de Saint-Michel, comme elle est marquée sur la carte cy-jointe (1): elle court d'une pointe à l'autre E. N. E. et O. S. O. La pointe du O. S. O. est fort escarpée et coupée à pic, comme il paroist par la vue de ladite isle marquée sur la même carte.

» Par une lettre d'avis du mois de mars dernier (1722),

(1) Cette carte n'existe pas au dépôt.

de M. Andrieu, consul de la nation françoise à l'isle de Saint-Michel, nous avons appris que depuis notre départ, qui fut dans le mois de septembre 1721, l'isle neuve avoit considérablement diminué, et qu'elle estoit présentement presque à fleur d'eau (1). »

Telles sont les pièces d'après lesquelles on peut juger de la réalité de l'existence momentanée de l'île nouvelle : mais avant de résumer les preuves qu'elles offrent, nous allons en citer encore deux autres, dont la première peut servir à fixer l'époque approchée de la disparition de cette île, et dont la seconde a le mérite d'expliquer le fait qui avait servi de base à l'opinion de ceux qui ne voulaient voir dans cette île qu'un amas de matières flottantes.

Extrait d'une lettre de M. Sauvaire, consul de la nation à Madère, le 10 mars 1722.

« Plusieurs capitaines de vaisseaux arrivés à Madère m'ont assuré que l'isle pleine de feu qui s'estoit élevée tout-à-coup vis-à-vis celle de Tercère, a disparu entièrement sans qu'il en reste le moindre vestige. »

(1) Nous ferons remarquer ici l'identité parfaite qui existe, à quelques expressions près, entre le rapport du pilote de Saint-Michel et celui du pilote L. Lentier de Marseille. Ce dernier s'est-il attribué les observations du premier, ou réciproquement ? c'est ce qu'il est difficile d'expliquer ; cependant les probabilités de la véracité sont en faveur du pilote marseillais. D'abord il affirme et donne les dates, tandis que ce n'est que d'un second individu que l'on a le rapport du capitaine portugais. Ensuite, d'après la lettre de M. de Montagnac, il paraît que les deux navires dont il attendait des renseignemens ont navigué ensemble, puisqu'il annonce en même temps leur départ, et en même temps leur arrivée : or, le capitaine Fascery dit qu'il a envoyé son pilote examiner l'île de près, tandis qu'il s'en tenait à quelque distance. Ce récit s'accorde parfaitement avec celui du pilote Lentier ; la seule différence est que, quoique les deux vues prises du même côté soient identiques, la première est donnée comme ayant été prise le 24 juillet, et Lentier dit que c'est le 18 qu'il a fait le tour de l'île. Au reste, quel que soit celui qui ait fait ces observations, ces deux rapports, venus par différentes voies, ne font que se confirmer l'un l'autre ; et le fait essentiel, que cette île a été vue en juillet et en septembre 1721, n'en reste pas moins certain.

Lettre de M. de Montagnac au conseil de marine.

Lisbonne, le 21 juillet 1722.

« J'eus l'honneur l'ordinaire passé de donner avis au conseil de ce que j'avois appris par un capitaine de navire françois, que la nouvelle isle enflammée sortie entre la Tercere et Saint-Michel, le 31 décembre 1720, avoit disparu ; ce qui est confirmé par le mémoire que ce capitaine m'a donné, signé de luy, lequel j'ay l'honneur de remettre cy-joint au conseil.

Signé DE MONTAGNAC.

Voici ce mémoire :

« Moi Jean-Baptiste Bernard, de Marseille, capitaine du vaisseau *Notre-Dame de la Chandeleur*, ayant parti de Lisbonne pour aller faire un voyage avec mondit vaisseau aux isles des Assores, où j'avois été informé que l'année 1720 il avoit apparu une isle nouvelle, entre l'isle Saint-Michel et l'isle Tercere, au N. O. 1/4 O. de la pointe de ladite isle Saint-Michel, à la distance de dix-huit lieues, et au S. E. 1/4 E. de la pointe de l'isle Tercere, à la distance de treize lieues, et ladite isle étant venue hors de l'eau en jettant des feux, et ladite isle avoit tellement bien grandi, qu'elle avoit autour de trois lieues de rondeur et que même la matière qu'il en couloit du fourneau avoit même fait une espèce de port pour mettre un bâtiment à couvert pour nécessité, puisque j'ai parlé moi-même à un homme qui étoit avec une chaloupe portugaise portant 30 tonneaux, que par son parage furent chassés par un vaisseau algérien, et ils furent se cacher dans cette isle, et ils échapperent d'être esclaves. Après tout cela, l'année 1722 ladite isle s'est submergée sans en avoir resté aucune apparence dehors de l'eau, puisque c'est chose que j'ai vue pendant mondit voyage, lui ayant passé bien proche pendant deux fois ; et je n'ai pu voir que un gros brisant de environ une lieue et demie de long et

la situation dudit danger est en outre une tête au O. N. O. et l'autre à l'E. S. E., pour tout ce que j'en ai pu distinguer au large de lui environ une lieue, et j'étois par lors par les 38° 30′ de latitude N. et S. avec ledit danger. »

Signé J. B. BERNARD.

Je ne crois pas qu'après avoir lu ces pièces, il puisse rester aucun doute sur l'existence momentanée de cette île. En effet, tous les consuls des îles voisines en donnent connaissance; plusieurs navigateurs en donnent des vues et déterminent sa position; et malgré quelques légères différences qui peuvent être facilement attribuées aux observations, cette position se trouve sensiblement la même. Son apparition a eu lieu dans le mois de décembre 1720 : le jour seulement est douteux, les uns donnant le 10 ou même le 8, et les autres le 31 ; elle a été vue en juillet et en septembre 1721 ; enfin ce n'est qu'au mois de mars 1722 qu'on apprend qu'elle a disparu. Ce n'est donc pas une masse flottante; car comment serait-elle restée fixe pendant plusieurs mois au milieu d'un canal où les courans doivent nécessairement être assez forts ! Enfin le fait unique qui avait pu faire naître l'opinion que sa masse n'était point solide, se trouve expliqué par la dernière pièce, et par un homme qui ne connaissait pas la valeur que pouvait avoir le fait qu'il citait.

Mais après un laps de temps de soixante-sept années, lorsque Tófiño interrogea la tradition sur cet événement dont presque personne existant alors ne pouvait avoir été témoin,

(1) Cette pièce explique évidemment le fait cité par le marquis de Sainte-Maure, et duquel il concluait que cette prétendue île n'était qu'un amas de matières flottantes et non fixes; car on voit que ce n'est pas tout au travers de cette île que la barque s'est jetée pour se sauver du corsaire qui la poursuivait, mais bien dans une espèce de port que l'île présente; ce qui, de plus, se trouve d'accord avec ce que l'on a vu dans l'extrait du journal du pilote Jean Morel, où il est dit qu'il y a à la pointe du S. une bonne anse, mais que la violence du feu empêchait alors d'en approcher.

